

PARKINSONIN TAUTI

LK Minna Kianta ja LK Sini Pietilä
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Joulukuu 2015

Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö

MINNA Kianta ja Sini Pietilä: Parkinsonin tauti

Kirjallinen työ, 57 s.

Ohjaaja: Neurologian erikoislääkäri, LT, Neurologian dosentti Marja-Liisa Sumelahti

Joulukuu 2015

Avainsanat: Parkinsonin tauti, motoriikka

Parkinsonin tauti on etenevä neurodegeneratiivinen sairaus, jossa substantia nigra striatumiin kulkeva dopaminerginen rata rappeutuu. Motorisina pääoireina ovat lepovapina, hitaus ja jäykkyys. Parkinsonin tautiin kuuluu motoristen oireiden lisäksi autonomisen hermoston toimintahäiriöitä, neuropsykiatrisia oireita ja muita oireita kuten aistihäiriöitä.

Parkinsonin taudin diagnoosi perustuu potilaan kliinisiin oireisiin ja niiden neurologiseen tutkimukseen. Diagnoosia tukee erityisesti toispuolinen alkuoire, lepovapina, lihasjäykkyys ja hyvä vaste levodopahoidolle. Motorisessa tutkimuksessa tarkkaillaan hitautta, puolieroja, liikkeiden aloittamisen ja lopettamisen hankaluutta sekä liikelaajuuksien vähenemistä. Parkinson-potilaan tarkka motorinen tutkimus on tärkeää myös erotusdiagnostiselta kannalta.

Parkinsonin tauti on etenevä eikä sitä pystytä lääkehoidolla parantamaan. Taudin hoidolla pyritäänkin pääasiassa lievittämään potilaan oireita. Lääkehoito perustuu dopamiinin määrän lisäämiseen tai kolinergisen toiminnan hillitsemiseen. Sopivan lääkehoidon valintaan vaikuttaa merkittävästi potilaan ikä, sairaudet ja kognitiiviset oireet. Parkinson-lääkitykseen liittyy tyypillisesti haittavaikutuksena tilanvaihteluita kuten wearing-off-tiloja, dyskinesiaa, dystoniaa eli tahdosta riippumattomia lihaskouristuksia tai on-off-ilmiöitä.

Parkinsonin taudin edetessä oireiden määrä lisääntyy ja oirekuva hankaloituu. Tämän vuoksi potilaan kuntoutuksessa toimintakyvyn ylläpitäminen ja oireiden lievittäminen ovat tärkeässä osassa. Potilaan kuntoutustarve arvioidaan ja sen pohjalta tehdään henkilökohtainen kuntoutussuunnitelma. Erilaisia kuntoutusmuotoja on useita.

Tässä työssä potilaan oireiden tunnistamista, hoitoa ja kuntoutusta käsitellään sekä perus-, että erikoissairaanhoidon portailla. Työhön liittyy Tampereen Yliopiston Learning2-ympäristössä kaksi virtuaalista potilastapausta, iäkkään potilaan kömpelysoireet ja Parkinsonin taudin diagnostiikka, hoito ja kuntoutus.

Sisällys

Tiivistelmä	2
1. Taudin epidemiologia ja luonnollinen kulku.....	4
2. Parkinsonin taudin patofysiologia	5
3. Parkinsonin taudin diagnostiikka	8
4. Parkinsonin taudin kliininen oirekuva	12
4.1 Motoriset oireet ja niiden testaus.....	13
Lepovapina	13
Hypokinesia.....	16
Rigiditeetti.....	16
4.2 Autonomisen hermoston oireet.....	19
4.3 Neuropsykiatriset oireet.....	22
4.4 Muut oireet	26
5. Parkinsonin taudin erotusdiagnostiikka ja muut parkinsonismin muodot	27
6. Parkinsonin taudin hoito	30
6.1 Lääkehoito.....	30
Levodopa	32
Dopamiinireseptoriagonistit	32
Apomorfiini	33
Mao-B:n estäjät (selegiliini ja rasagiliini)	33
Amantadiini.....	33
Entakaponi ja tolkaponi.....	34
Antikolinergit	34
6.3 Kirurginen hoito	38
7. Parkinson-potilaan kuntoutus.....	41
7.1 Parkinson potilaan ravitsemus.....	44
Levodopa ja ruokavalio.....	46
8. Parkinsonin taudin hoidon porrastus.....	48
9. Parkinsonin tautia sairastavan etuudet	49
Lähteet	54
Liitteet	58

1. Taudin epidemiologia ja luonnollinen kulku

Parkinsonin tauti on yleinen aivoja rappeuttava sairaus. Vuonna 2014 yli 15 000 ihmistä sai Suomessa erityiskorvausta Parkinsonismilääkkeistä.¹ Parkinsonin taudin ajatellaan johtuvan aivojen striatumin dopaminergisten solujen rappeutumisesta. Tyypillisimmät Parkinsonin ensioireet ovat toispuolinen vapina, jäähmeys ja hidastuminen. Taudin näkyvät oireet alkavat yleensä toisen puolen kädestä tai jalasta. Tähän selityksenä voi olla aivoissa tapahtuvan solutuhon epäsymmetrisyys. Näkyvät oireet ilmenevät vasta kun solutuhon striatumissa on noin 60–80 %. Solutuhon edetessä dopamiinin pitoisuus laskee ja oireiden määrä kasvaa.² Motoristen oireiden lisäksi Parkinsonin taudille ovat tyypillisiä psyykkiset ja kognitiiviset oireet, unen ja vireystilan häiriöt, autonomisen hermoston toimintahäiriöt sekä aistitoimintojen häiriöt. Oireet vaihtelevat merkittävästi eri potilaiden välillä.³

Oireet alkavat yleensä 50–70 ikävuoden välillä, keskimäärin 62-vuotiaana. Alkamisaika kuitenkin vaihtelee huomattavasti ja Parkinsonia on tavattu jopa alle 30-vuotiailla. Koko väestöstä Parkinsonia sairastaa 1-2 ihmistä tuhannesta, kun yli 70-vuotiaista sairastuneita on kaksi sadassa. Taudin kulku on vaihteleva. Oireiden huononeminen voi tapahtua nopeasti muutaman kuukauden aikana tai vähitellen vuosikymmenten aikana.⁴

Aikaisin alkaneen Parkinsonin taudin motoriset oireet voivat alkaa jo 21–45-vuotiaana. Varhain alkaneelle Parkinsonille on tyypillistä hidas etenemisnopeus ja hyvä vaste levodopahoidolle. Motoriset komplikaatiot kuten pakkoliikkeet eli dyskinesia ja tilanvaihtelut ovat kuitenkin nuorilla potilailla yleisempiä kuin tavallista Parkinsonia sairastavilla. Varhain alkanutta Parkinsonia esiintyy kuitenkin vain pienellä osalla kaikista Parkinsonia sairastavista.⁵

Parkinsonin tauti ja etenevät oireet vaikuttavat potilaan elämään monin eri tavoin. Parkinsonin taudin etenevästä luonteesta johtuen palliatiivisen hoidon aloitus hyvissä ajoin toimintakykyä parantavan hoidon rinnalla on tärkeää.⁶ Varhain alkaneessa Parkinsonin taudissa keskimääräinen elinaika diagnoosin jälkeen on 30 vuotta.⁵

2. Parkinsonin taudin patofysiologia

Parkinsonin tauti on etenevä neurodegeneratiivinen sairaus, jossa substantia nigra striatumiin kulkeva nigrostriataalinen dopamiinirata vähitellen tuhoutuu (Kuva 1 ja 2). Tästä seuraa Parkinsonin taudille tyypilliset motoriset oireet, kuten jäähmeys eli rigiditeetti, lepovapina ja hitaus eli hypokinesia. On kuitenkin osoituksia siitä, että Parkinsonin tauti ei rappeuta ainoastaan dopaminergisiä ratoja tai basaaliganglioita, vaan lähtee liikkeelle jo alemmilta aivorungon tasoilta. Pitkälle edenneessä Parkinsonin taudissa saattaa kehittyä myös kognitiivisiin häiriöihin johtavia vaurioita aivokuorella. Motoristen oireiden määrä ja hankaluus ovat verrattavissa dopamiinitasojen vähyyteen, ja koska tauti on etenevä, ei lääkehoitokaan pysäytä rappeutumista.⁷ Suurin osa sairastuneista on iältään 60–70-vuotiaita, mutta myös alle 40-vuotiaana sairastuneita voidaan tavata. Ensioireet ilmenevät, kun striatumin dopamiinipitoisuus laskee 60–80 % normaalista. Koska tauti on etenevä, muutokset aivoissa ovat alkaneet jo vuosia ennen ensioireita.^{2,8}

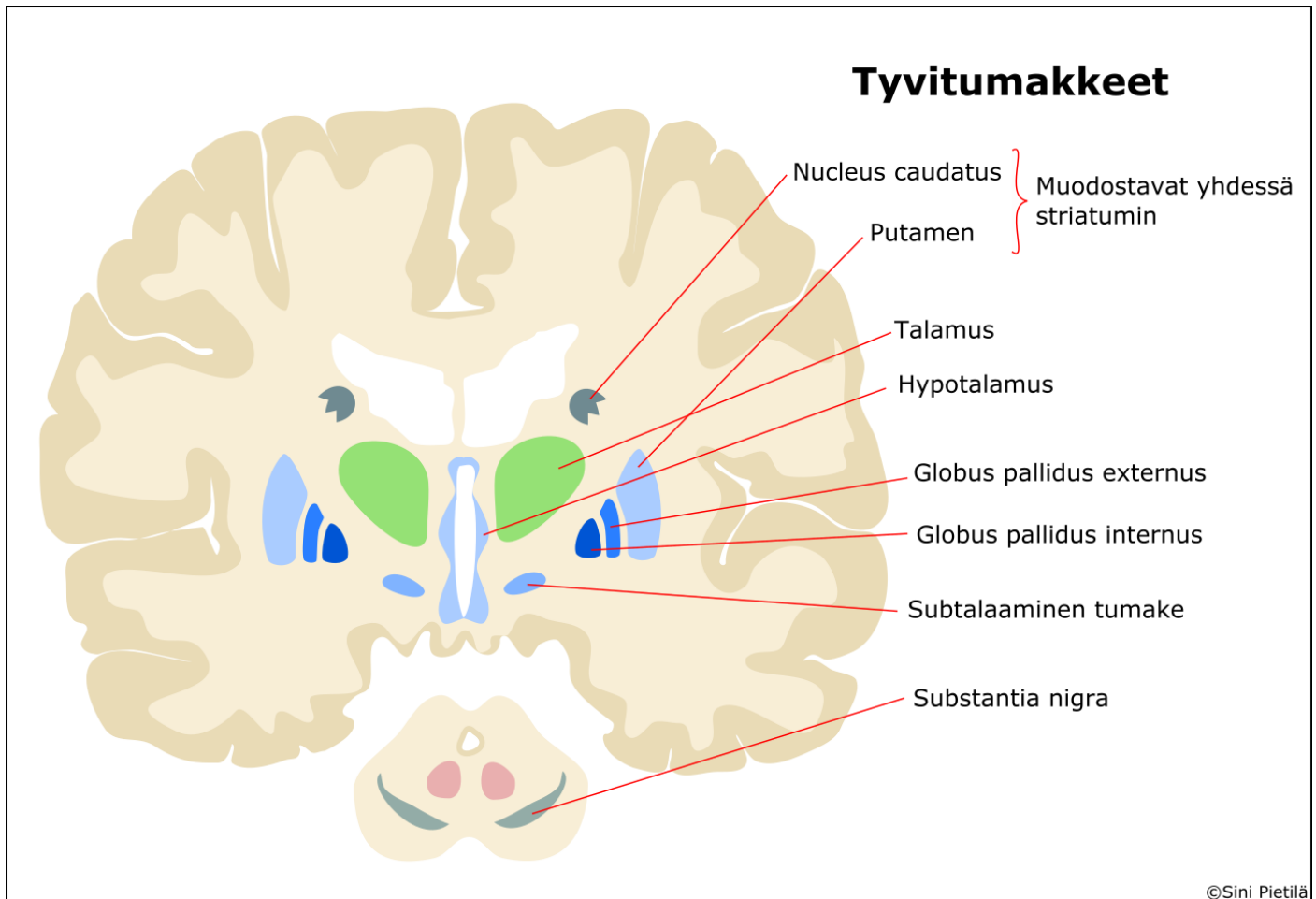
Parkinsonin taudin patofysiologiaa on yhdistetty proteiinien kertymiseen ja aggregaatioon, mitokondrioiden poikkeavuuteen ja neuronien häviämiseen substantia nigra ja muualla aivoissa. Vaikka suurin osa Parkinsonin taudista aiheutuu ilman tunnettua syytä, on pystytty osoittamaan muutamia geneettisiä tekijöitä Parkinsonin taudin patofysiologian taustalla.²

Autosomaalisesti vallitsevasti periytyvä geenimutaatio alfasynukleiinissa, joka normaalisti toimii runsaasti rasvaa sitovana proteiinina, on osoitettu olevan tärkeä osa Parkinsonin taudin diagnostisen tunnusmerkin Lewyn kappaleen muodostuksessa. Alfasynukleiin on osoitettu muodostavan aggregaatteja, jotka ovat toksisia neuroneille. On myös osoitettu, että aggregaatit pystyvät siirtymään yhdestä neuronista toiseen, ja näin ollen leviämään aivoissa. Parkinsonin taudissa alfasynukleiin mutaation seurauksena aggregaatit, jotka ovat Lewyn-kappaleen muodossa, ilmaantuvat ensin medullan neuroneihin ja sen jälkeen sitä ympäröiviin alueisiin aivoissa, jatkaen matkaa aivorungon läpi. Lopulta Lewyn kappaleita voidaan nähdä limbisen järjestelmän soluissa ja neokorteksissa.⁷

Autosomaalisesti resessiivisesti periytyvällä mutaatiolla geeneissä, jotka koodaavat DJ-1, PINK1 ja parkin proteiineja, on osoitettu olevan yhteys mitokondrioiden toiminnan häiriintymiseen. DJ-1-proteiinilla on useita rooleja solussa, kuten transkription säätelyssä ja oksidatiivisessa stressissä, jossa siirryttyään mitokondrioon DJ-1-proteiinilla on solua suojelevia vaikutuksia. PINK1 on kinaasi, joka normaalitilanteessa hajotetaan mitokondriossa. Mitokondrion toimintahäiriössä PINK1 houkuttelee paikalle parkin-proteiinin, joka on ubikitiiniligaasi. Normaalitilanteessa PINK1 ja parkin proteiinien yhdistelmä aiheuttaisi mitokondrion eliminaation toiminnan häiriön takia. Parkinsonin tautia sairastavan aivoissa voidaan tavata alentunut oksidatiivisen fosforylaation kompleksi I-taso, mikä aiheutuu tästä mitokondrion toiminnan häiriöstä. Autosomaalisesti dominantisti periytyvät mutaatiot geeneissä, joka

koodaa LRRK2-proteiinia, aiheuttavat useimmiten LRRK-2 kinaasiaktiivisuutta. Normaalien tai uusien kohteiden hyperfosforylaatio kinaasin toimesta saattaa edesauttaa Parkinsonin taudin etenemistä.⁷

Vaikka tunnetut geenimutaatiot ovat harvinaisia ja selittävät vain hyvin pienen osan Parkinsonin taudin tapauksista, on mutaatioilla ja niiden tutkimisella tärkeä merkitys Parkinsonin taudin patogeneesin selvittämisessä.²

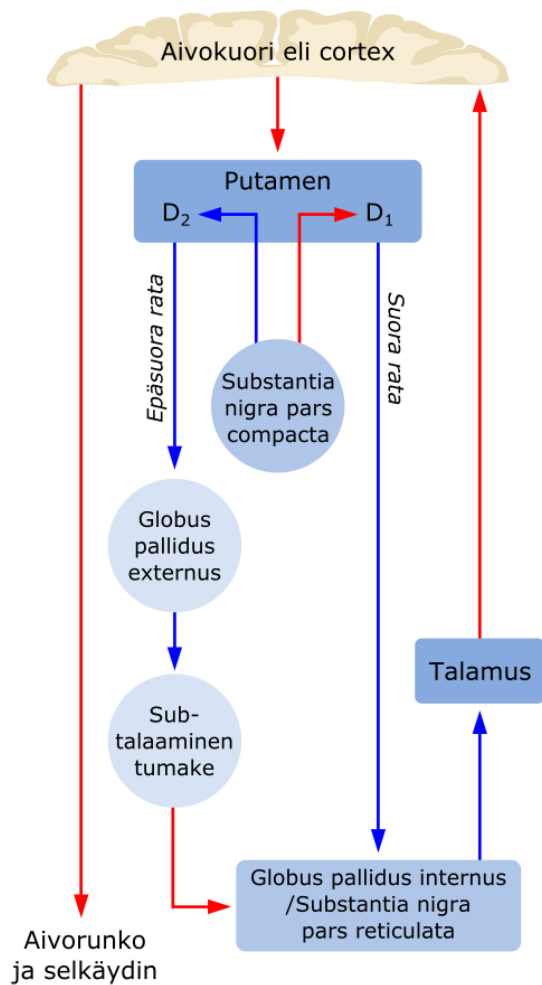


Kuva 1. Parkinsonin taudissa aivojen pohjaosassa sijaitseva tyvitumake substantia nigra rappeutuu. Substantia nigra säätelee striatumin toimintaa dopamiinin avulla, joten substantia nigran dopaminergisten hermosolujen vähitellen tuhoutuessa liikesäätely kärsii. Parkinsonin hoidossa käytetään levodopaa dopamiinin korvaamiseen, tai vaikutetaan suoraan striatumin dopamiinireseptoreihin.⁹

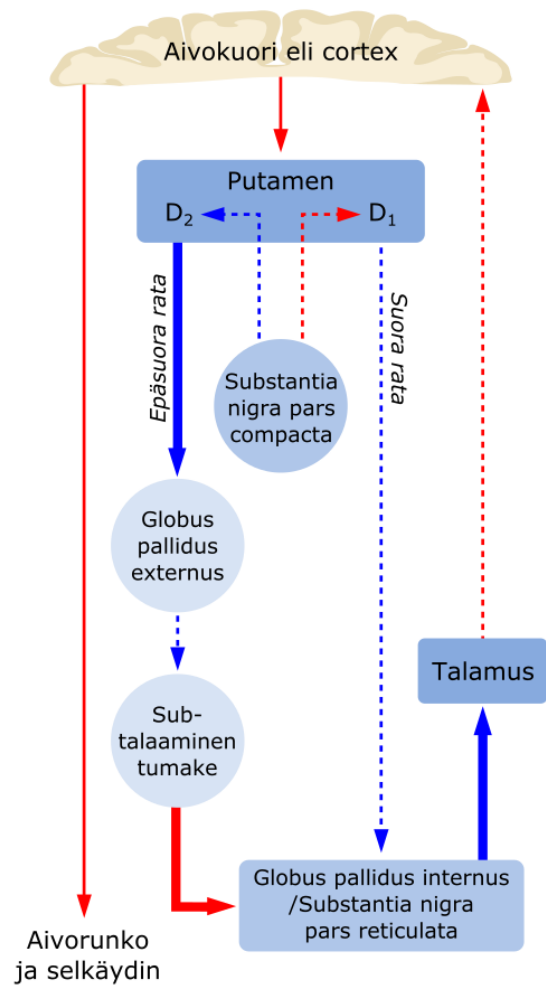
Tyvitumakkeiden ratayhteydet

→ Eksitatorinen rata → Inhibitorinen rata

Normaali



Parkinson



©Sini Pietilä

Kuva 2. Liikesuoritusta varten liikekäsky lähtee aivokuorelta ja jatkaa suoraan ekstrapyramidaalijärjestelmän striatumiin. Substantia nigra säätelee striatumin toimintaa dopamiinin avulla. Striatumista liikekäsky etenee lopulta talamuksen kautta aivokuorelle, jonka jälkeen liikesuoritus voidaan toteuttaa. Kun Parkinsonin taudin seurauksena substantia nigran hermosolut tuhoutuvat, ei liikekäskyn käsittely toimi enää normaalisti. Tästä seuraavat Parkinsonin motoriset oireet, kuten lepovapina, hitaus ja jäykkyys.⁹

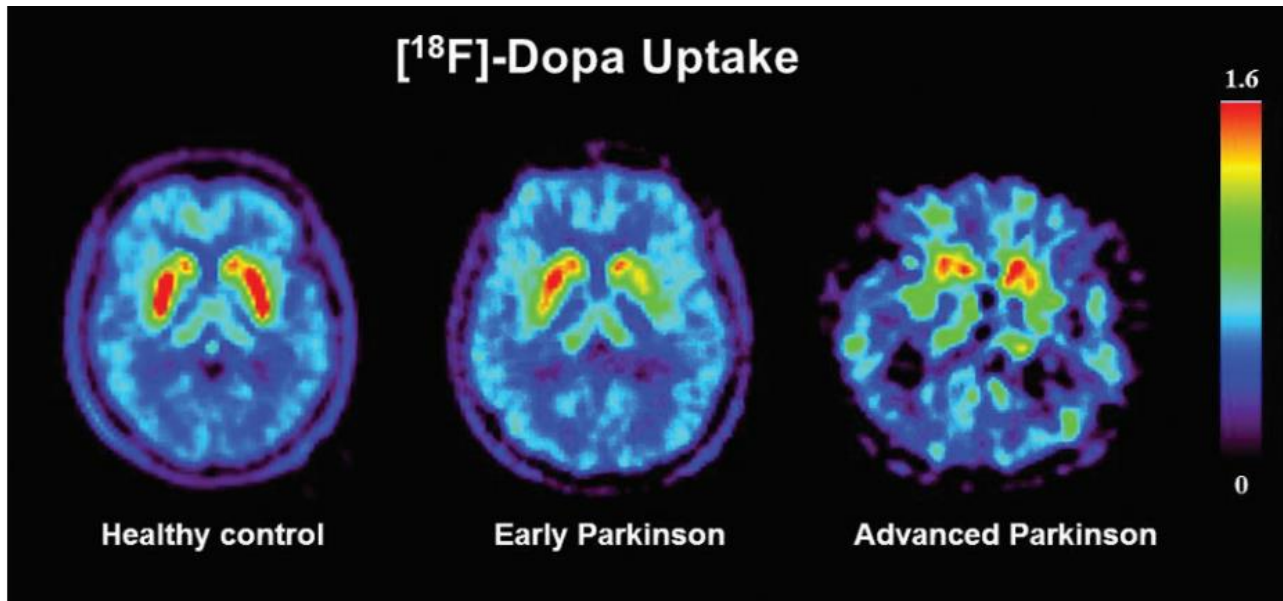
3. Parkinsonin taudin diagnostiikka

Parkinsonin taudin diagnoosin tekemiseen voidaan käyttää United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank -kliinisen diagnoosin kriteerejä (Taulukko 1), joissa diagnoosiin päädytään pääoireiden, poissulkukriteerien ja taudin diagnoosia tukevien piirteiden avulla. Diagnoosi perustuu kliiniseen neurologiseen tutkimukseen ja edellyttää vähintään kahden Parkinsonin taudille ominaisen pääoireen löytymistä. Diagnoosia tehtäessä arvioidaan hypokinesiaa, rigiditeettiä, lepovapinaa ja tasapainon epävakautta, mikä ei johdu visuaalisesta, vestibulaarisesta, pikkuaivoperäisestä tai proprioseptiivisestä häiriöstä.¹⁰

Kun vähintään kaksi pääoiretta on todettu, edetään kliinisessä diagnoosissa poissulkukriteerein. Poissulkukriteereihin kuuluvat esimerkiksi aikaisemmat toistuvat aivovammat, sairastettu aivotulehdus, aivokasvain, pikkuaivoperäiset oireet, aikainen ja vaikea autonominen häiriö tai puuttuva vaste riittävän suuriannoksiselle levodopahoidolle. Lisäksi kuvantamismenetelmillä voidaan poissulkea esimerkiksi aivokasvaimet tai normaalipaineinen hydrokefalus. Muita poissulkukriteerejä on listattu taulukkoon 1.¹⁰

United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank -kliinisen diagnoosin kriteereihin kuuluu joukko Parkinsonin taudin diagnoosia tukevia piirteitä, esimerkiksi toispuolinen alkuaire, oireissa pysyvä asymmetrisyys ja diagnoosi etenevästä sairaudesta. Diagnoosia tukevat levodopahoidon aikana ilmaantuneet dyskinesiat ja levodopavasteen säilyminen yli 5 vuotta.^{2,10}

Parkinsonin taudissa aivojen tavanomaisilla kuvantamistutkimuksilla, kuten magneetti- ja tietokonekuvauksilla ei havaita muutoksia. Myöskään laboratoriokokeilla (verikokeet ja likvor) ei pystytä diagnosoimaan Parkinsonin tautia. Kuvantamismenetelmistä SPECT eli yksifotoniemissiotomografia ja PET eli positroniemiemissiotomografia (merkkiaineina fluorodopa tai beeta-CIT) ovat käytössä dopamiinijärjestelmän vaurion arvioimiseksi. Kuvasta 3 löytyy SPECT-kuva terveistä aivoista ja Parkinsonin tautia sairastavan aivoista.²



Kuva 3. SPECT-kuvassa merkkiaine sitoutuu dopamiinikuljettajaproteiineihin. Parkinsonin taudissa dopaminerginen rata rappeutuu, jolloin kuljettajaproteiinitiheys on vähentynyt. Essentiaalisessa vapinassa ja lääkeaineparkinsonismissa SPECT-kuva on normaali, joten sitä voi käyttää erotusdiagnostisena keinona.¹¹ Kuva on artikkelista The Role of Functional Dopamine-Transporter SPECT Imaging in Parkinsonian Syndromes, Part 1¹²

Harvinaisia peittyviä parkinsonismin muotoja voidaan epäillä, jos potilaalla ilmenee nuorena hitaasti eteneviä parkinsonismille tyypillisiä oireita, sekä mahdollisesti muita liikehäiriöitä (erityisesti dystoniaa eli tahdosta riippumattomia lihaskouristuksia) ja hoitokokeilussa havaitaan hyvä vaste levodopalle. Jos periytyvää Parkinsonin tautia epäillään, voidaan diagnoosi varmistaa geenitestillä. Taulukossa 2 on listattu tärkeimmät yksittäiset geenimutaatiot, jotka aiheuttavat Parkinsonin tautia, sekä geenimutaatioiden patologiset seuraamukset ja kliininen ilmiasu. Kuvassa 4 on esitetty kaaviona Euroopan neurologisen keskusjärjestön (EFNS) suositus geenitesteistä Parkinsonin taudin diagnostiikassa.¹³

Taulukko 1. Parkinsonin taudin diagnosointi perustuen United Kingdom Parkinson's Society Brain Bank – kriteereihin.¹⁰

United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank -kriteerit	
Parkinson-oireyhtymän diagnoosi	
<ul style="list-style-type: none"> • Hypokinesia (hidastunut liikkeen aloittaminen ja etenevä toistuvien liikesuoritusten hidastuminen ja laajuuden vähentyminen) • Ainakin yksi seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • rigiditeetti eli lihasjäykkyys • 4–6 Hz:n lepovapina • tasapainon epävakaus (jota ei aiheuta visuaalinen, vestibulaarinen, pikkuaivoperäinen tai proprioseptiivinen häiriö) 	
Poissulkukriteerit	
<ul style="list-style-type: none"> • Toistuviin aivoinfarkteihin liittyvä portaittain etenevä parkinsonismi • Aikaisempia toistuvia aivovammoja • Sairastettu aivotulehdus • Okulogyriset kriisit • Neuroleptihoito oireiden alkaessa • Pitkäkestoinen remissio Parkinson-oireissa • Täysin unilateraaliset oireet vielä kolmen vuoden kuluttua • Useampi kuin yksi parkinsonismitapaus suvussa • Supranukleaarinen katsepareesi • Pikkuaivoperäiset oireet • Aikainen ja vaikea autonominen häiriö • Aikainen ja vaikea dementia • Positiivinen Babinskin heijaste • Aivokasvain tai hydrokefalia aivojen kuvantamistutkimuksissa • Puuttuva vaste riittävän suuriannokselle levodopahoidolle 	
Parkinsonin taudin diagnoosia tukevia piirteitä	
<ul style="list-style-type: none"> • Toispuolinen alkuoire • Todettavissa lepovapinaa • Etenevä sairaus • Oireissa pysyvä asymmetrisyys • Hyvä vaste levodopahoidolle • Levodopahoidon aikana ilmaantuvat dyskinesiat • Levodopavasteen säilyminen yli 5 vuotta • Sairauden kesto yli 10 vuotta 	

Taulukko 2. Tiedossa olevat tärkeimmät perinnöllistä Parkinsonin tautia aiheuttavat yksittäiset geenimutaatiot.¹³

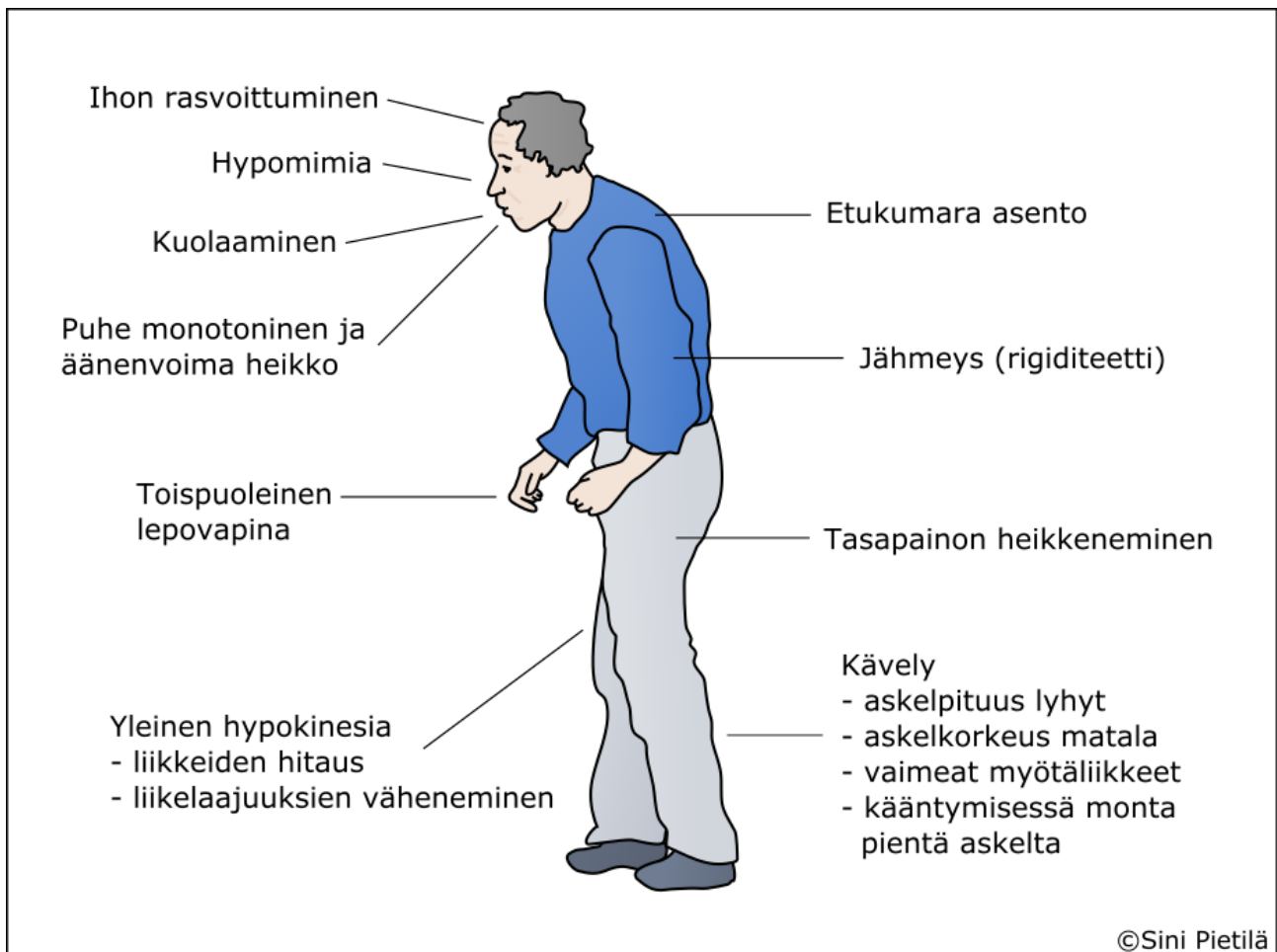
Geeni	Patologia	Kliininen ilmiö
<i>Periytyy vallitsevasti:</i>		
SCNA	Lewyn kappaleita, atyyppinen joissakin tapauksissa (monisysteemiatrofian kaltainen)	Nuori alkamisikä ja aggressiivinen taudinkulku
LRRK2	Useimmiten pleomorfisia, tyypillisiä Lewyn kappaleita	Tyypillinen myöhään alkava tauti
GBA	Tyypillisiä Lewyn kappaleita	Tyypillinen myöhään alkava tauti
VPS35	Ei tiedossa	Tyypillinen myöhään alkava tauti
<i>Periytyy peittyvästi:</i>		
PARK2	Usein ei Lewyn kappaleita	Nuori alkamisikä, etenee hitaasti
PINK1	Lewyn kappaleita	Nuori alkamisikä, etenee hitaasti
PARK7	Ei tiedossa	Nuori alkamisikä, etenee hitaasti
PLA2G6	Lewyn kappaleita, rautakertymiä	Nuori alkamisikä, epätyypillinen
FBX07	Ei tiedossa	Nuori alkamisikä, epätyypillinen
ATP13A2	Seroidi lipofuskiini	Nuori alkamisikä, epätyypillinen
SYNJ1	Ei tiedossa	Nuori alkamisikä, epätyypillinen



Kuva 4. Päätös geenitestistä on järkevintä tehdä yksilöllisesti huomioiden erityisesti potilaan ikä, sukuanamneesi, oireiston luonne ja yksilöllinen tarve mahdolliseen perinnöllisyysneuvontaan potilaan ollessa hedelmällisessä iässä. Kuvassa Euroopan neurologisen keskusjärjestön (EFNS) suositus geenitesteistä Parkinsonin taudin diagnostiikassa.¹³

4. Parkinsonin taudin kliininen oirekuva

Parkinsonin taudin oireet voidaan jakaa motorisiin oireisiin, autonomisen hermoston oireisiin ja neuropsykiatrisiin oireisiin. Parkinsonin taudin kliinisen tilan arviointiin on käytössä UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) arviointiasteikkoja, jotka löytyvät liitteinä (Liite 1, 2 ja 3). Koska arviointiasteikkojen avulla pystytään toteamaan Parkinsonin taudin tärkeimmät motoriset oireet, voidaan niitä käyttää myös perusterveydenhuollossa Parkinsonin tautia epäiltäessä.¹⁴ Parkinson-potilaan inspektio on esitetty kuvassa 5 ja Parkinson-potilaalle suoritettavat motoriset testit ja tyypilliset löydökset on listattu taulukkoon 3.



Kuva 5. Parkinson-potilaan inspektio, kuva pohjautuu Mikko Kärpän artikkeliin: Milloin on syytä epäillä Parkinsonin tautia?¹⁴

Taulukko 3. Parkinsonin taudin motoriset oireet^{8,14-16}

Parkinsonin taudin motoriset oireet	
Hypokinesia = <i>Liikkeiden hitaus ja vähyys</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tuolilta nousun hankaluus • Hypomimia eli kasvojen ilmeettömyys • Silmien räpyttelyn väheneminen • Kävelyn hankaloituminen
Rigiditeetti = <i>Lihasyökköisyys</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hammasratarigiditeetti (nykivää) • Lyijyputkirigiditeetti (tasaista) • Voimakkainta raajojen proksimaaliosassa • Epäsymmetria
Lepovapina	<ul style="list-style-type: none"> • Varsinkin taudin alussa epäsymmetristä • Vapinaa voi esiintyä käsien ja jalkojen lisäksi alaleuassa, alahuulessa tai kielessä
Kävelyn vaikeus	<ul style="list-style-type: none"> • Hidastunut kävely • Askelpituus lyhyt • Askelkorkeus matala • Vaimeat myötäliikkeet • Kääntymisessä monta pientä askelta
Tasapainon vaikeus	<ul style="list-style-type: none"> • Tasapainon heikkenemisen syitä ovat tasapainoheijasteiden heikkeneminen, jökköisyys ja etukumara asento, josta seuraa painopisteen muutos

4.1 Motoriset oireet ja niiden testaus

Motorisina pääoireina Parkinsonin taudissa voidaan todeta lepovapina, hypokinesia eli liikkeiden hitaus ja vähyys, sekä rigiditeetti eli jökköisyys. Motoristen oireiden perustutkimukset ovat listattuna taulukossa 6. Parkinson-potilaan päivittäisiä toimintoja ja motoriikkaa voi arvioida UPDRS-lomakkeilla (liite 1 ja 2).

Lepovapina

Parkinsonin taudille tyypillinen lepovapina johtuu globus palliduksen ja talamuksen purkauksellisesta toiminnasta, joka aiheutuu aivojen dopamiinivajeesta.¹⁷ Vapinaa tutkittaessa tulee sulkea pois muut mahdolliset vapinan aiheuttajat, joista yleisin on liikkeessä esiintyvä essentiaalinen vapina (Taulukko 4). Muita vapinan aiheuttajia voivat olla esimerkiksi lääkeparkinsonismi ja pikkuaivoperäinen vapina. Parkinsonin tautia epäiltäessä tulee selvittää, esiintyykö vapina lihasaktivaation aikana vai levossa, onko se symmetristä, sekä vapinan anatominen jakauma, eli esiintyykö sitä erityisesti ylä- tai alaraajoissa, vartalossa, päässä, leuassa tai huulissa.^{15,18}

Lepovapinaa tulee arvioida potilaan istuessa täysin rentona kädet sylissä ja jalat roikkuen. Varsinkin taudin alussa lepovapina on usein epäsymmetristä ja sitä voi esiintyä käsissä myös kävellessä. Käsien kannatuskokeessa lepovapina usein häviää kädet ojennettaessa, kun toiminta on aktiivista.

Erotusdiagnostisesti essentiaalinen vapina esiintyy symmetrisenä ja lepovapinasta poiketen essentiaalinen vapina ilmenee myös käsiä kannatellaessa (posturaalinen vapina). Vapinan klinisenä

erotusdiagnostisena tutkimuksena voidaan käyttää myös kirjoitusnäytettä ja spiraalin piirtämistä (Kuva 6). Essentiaalisessa vapinassa kirjaimien koko on normaali, mutta kirjoitus on aaltoilevaa. Parkinsonin taudissa esiintyy mikrografiaa, eli kirjaimien koko on pieni ja koko pienenee edelleen lauseen loppua kohden. Spiraalikokeessa essentiaalisesta vapinasta kärsivän spiraali on normaalin kokoinen, mutta aaltoileva. Parkinsonia sairastavan spiraali on pieni, mutta viiva ei aaltoile.¹⁵ Essentiaalisessa vapinassa voi esiintyä pään vapinaa joko pudistelun tai nyökkimisen muodossa, mutta Parkinson-potilaan lepovapinaan pään vapina ei liity. Sen sijaan Parkinson-potilaalla voi esiintyä vapinaa alaleuassa, alahuulessa tai kielessä. Parkinsonin taudin lepovapinan ja essentiaalisen vapinan erotusdiagnostisia eroja on listattu taulukkoon 5.⁸

Taulukko 4. Essentiaalinen vapina^{17,18}

Tietoisku - Essentiaalinen vapina

Essentiaalinen (toisesta sairaudesta tai ulkoisesta tekijästä riippumaton) vapina on perinnöllinen sairaus, jonka patogeneesiä tutkittaessa on löydetty pikkuaivodegeneraatioon viittaavia löydöksiä erityisesti pikkuaivojen suurimmissa neuroneissa, eli Purkinjen soluissa. Essentiaalinen vapina on yksi yleisimmistä neurologisista diagnooseista ja sen toteaminen perustuu anamneesiin ja statukseen. Sairaus on luonteeltaan hitaasti etenevä ja keskimääräinen alkamisikä vaihtelee 15 ja 50 vuoden välillä. Essentiaalisessa vapinassa esiintyvä käsivapina on liikkeen aikaista (kineettinen vapina), mikä voi haitata päivittäisiä toimintoja, kuten syömistä ja kirjoittamista. Useimmilla essentiaalista vapinaa sairastavilla esiintyy myös kannatusvapinaa (posturaalinen vapina) käsien ollessa eteen ojennettuina. Essentiaalinen vapina voi alkaa toispuolisena, mutta kehittyy lähes kaikilla symmetriseksi kolmen vuoden kuluessa. Käsivapinan lisäksi noin 30 %:lla esiintyy pään vapinaa ja noin 20% :lla alaraajavapinaa. Erotusdiagnostisesti on tärkeintä erottaa essentiaalinen vapina Parkinsonin taudista, mutta joskus erotusdiagnoosin tekeminen on haasteellista, sillä essentiaalista vapinaa sairastavista noin 10–15 %:lla esiintyy myös lepovapinaa.

Essentiaalisen vapinan diagnostiset kriteerit

Keskeiset kriteerit

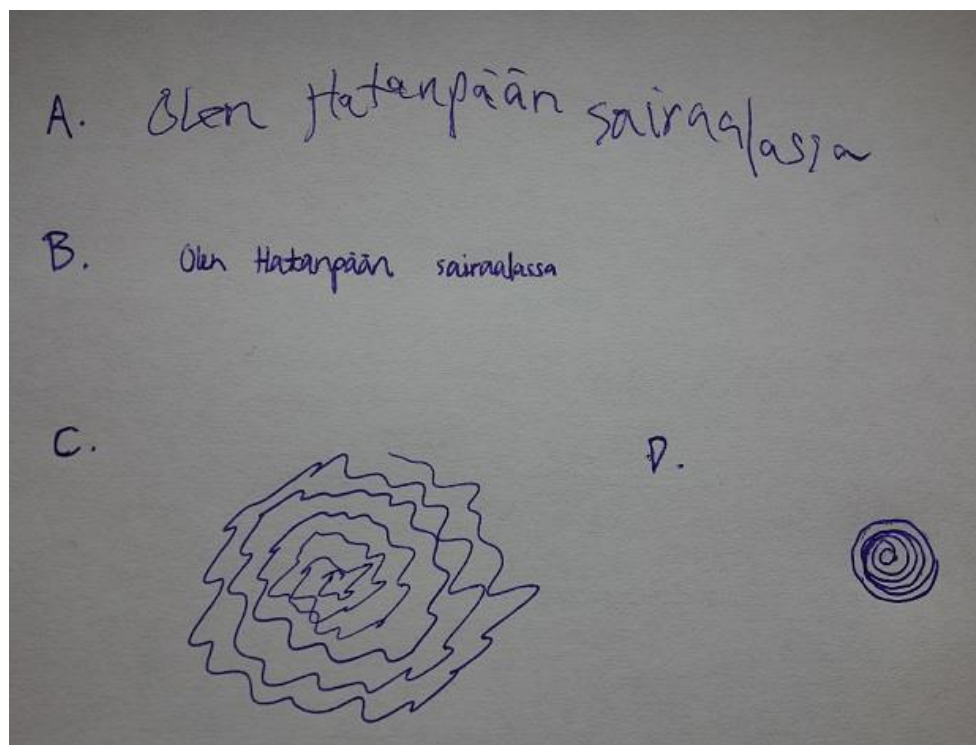
- Molemmipuolinen yläraajojen liikevapina (tai pään vapina ilman dystoniaa)
- Ei lepovapinaa
- Ei muuta neurologista poikkeavuutta (vähäistä hammasratasrigiditeettiä voi olla)

Lisäkriteerit

- Pitkäkestoisuus (yli kolme vuotta ilman muiden neurologisten löydösten kehittymistä)
- Positiivinen sukuanamneesi
- Alkoholin lievittävä vaikutus

Taulukko 5. Vapinan erotusdiagnostiikkaa.

Vapinan tutkiminen		
	Parkinsonin lepovapina	Essentiaalinen vapina
Lepo vai aktio	Lepo	Aktio
Symmetrisyys	Epäsymmetrinen	Symmetrinen
Kannatusvapina	Ei	Kyllä
Kirjoitus	Mikrografia: <ul style="list-style-type: none"> kirjasinkoko pieni teksti pienenee loppua kohti 	Kirjasinkoko normaali, kirjoitus aaltoileva
Spiraali	Pieni, ei aaltoile	Koko normaali, viiva aaltoileva
Keskimääräinen alkamisikä	65v	15-50v



Kuva 6. Essentiaalisessa vapinassa kirjaimien koko on normaali, mutta kirjoitus on aaltoileva (A). Parkinsonin taudissa kirjasinkoko on pieni ja pienenee entisestään sanan loppua kohden (B). Essentiaalisessa vapinassa spiraalin koko on normaali, mutta viiva on aaltoileva (C). Parkinsonin taudissa spiraali on usein pieni, mutta viiva ei aaltoile (D). Tekstissä lukee "Olen Hatanpään sairaalassa". Kuva pohjautuu lähteeseen¹⁵.

Hypokinesia

Hypokinesia eli liikkeiden vähyys ja bradykinesia eli liikkeiden hitaus kuuluvat Parkinsonin taudin pääoireisiin. Käytännössä termejä hypokinesia ja bradykinesia käytetään synonyymeinä.¹⁴ Hypokinesia voi ilmetä esimerkiksi tuolilta nousun hankaluutena, kasvojen ilmeettömyytenä tai kävelyn hankaloitumisena.² Lisäksi akinesia, eli liikuntakyvyttömyys, voi kuulua Parkinsonin tautiin. Akinesiaa voi esiintyä erityisesti yöllä tai aamulla, jolloin lääkevaikutus on hiipunut.⁸ Parkinsonin taudin tyypillinen kävely on hidasta, askelpituus on lyhyt ja myötäliikkeet voivat olla epäsymmetrisiä ja vähentyneitä.² Liikkeelle lähtö voi vaikeutua ja kääntymiseen pitää ottaa monta pientä askelta. Askelkorkeuden muuttuessa matalaksi ja askelpituuden lyhyeksi, voi kävely näyttää töpöttelevältä.⁸ Hypomimia eli kasvojen ilmeettömyys johtuu kasvojen pikkulihasten liikkeiden vaihteesta. Lisäksi silmien räpytys voi vähentyä ja äänen voimakkuus heikentyä ja puhe muuttua monotoniseksi. Myös kuolaaminen voi lisääntyä nielemisen hankaloitumisen vuoksi, samalla aspiraatoriski nousee.

Kliinisessä tutkimuksessa hitaus tulee esille diadokokineesissä (DDK), jossa kädet suorina edessä nopeasti ranteita pyörittäen pronaatio-supinaatioasunnoissa toinen käsi on hitaampi ja jää jälkeen. Suoritus voi olla hidas myös molemmiin puolin, mutta silti puoliero tulee usein näkyviin. Parkinson-potilaan motoriikkaa voi testata myös nyrkistämisellä, jossa potilasta pyydetään yksi käsi kerrallaan sulkemaan nyrkki ja avaamaan se sormia ojentaen mahdollisimman nopeasti, minkä aikana seurataan, hidastuuko liike ja käykö se kömpelömmäksi. Myös peukalo-etusormi-koetta voidaan käyttää Parkinson-potilaan motoriikan tutkimisessa, jolloin yksi käsi kerrallaan peukaloa ja etusormea yhteen naputtelemisessa liike on normaalia hitaampaa ja sen amplitudi pienenee. Jalkojen motoriikkaa voi testata istumalla normaalisti tuolilla ja pitämällä päkiää maassa naputtaen kantapäätä lattiaan. Liike voi käynnistyä hitaasti, hidastua ja rytmi voi pätkiä.^{2,8,16}

Rigiditeetti

Rigiditeetti eli lihasjäykkyys voi olla nykivää eli hammasratasmaista tai tasaista eli lyijyputkimaista jäykkyyttä. Rigiditeettiä tutkittaessa tulee potilaan olla mahdollisimman rentona. Yläraajojen ja alaraajojen kaikkien nivelien jäykkyydet tutkitaan erikseen, ja on tärkeä arvioida, onko puolieroja havaittavissa. Rigiditeetti on voimakkainta raajojen proksimaaliosissa. Parkinson potilaan rigiditeettiä voi lähteä tutkimaan esimerkiksi potilaan niskasta, jossa jäykkyyttä usein esiintyy. Lievimmillään rigiditeetti tuntuu heikkona vastuksena ja voimakkaimmillaan päätä ei pysty taivuttamaan etutakasuunnassa juuri lainkaan.^{2,8}

Parkinsonin taudin edetessä potilaan asento muuttuu usein etukumaraksi ja tasapaino heikkenee. Tasapainovaikeuksien syitä ovat tasapainoheijasteiden heikkeneminen, jäykkyys ja etukumara asento, josta seuraa painopisteen muutos. Lisäksi horjahdustilanteessa Parkinson-potilaan korjausliikkeet voivat

myöhästyä, jolloin seurauksena voi olla kaatuminen. Tasapainoa tutkittaessa voidaan tehdä työntökoee, jossa tutkittavaa pyydetään seisomaan tukevasti hartioden levyisessä haara-asennossa selkä tutkijaa kohden, minkä jälkeen tutkittavaa nykäistään olkapäistä kunnolla taaksepäin. Testissä seurataan, tulevatko potilaan korjausliikkeet normaalisti, viivästetysti vai ei ollenkaan.^{8,15}

Parkinsonin taudin motoristen oireiden vaikeusastetta ja oireiden etenemistä voidaan seurata Hoehn & Yahr-luokituksella, jonka luokitusasteet 1-5 löytyvät taulukosta 7.

Taulukko 6. Vastaanotolla tehtävä potilaan motorinen tutkimus, taulukko pohjautuu lähteisiin^{14,16}

Parkinson-potilaan motorinen tutkimus		
Testi	Suoritus	Mahdollisia löydöksiä
Rigiditeetti		
	Nivelten (erityisesti kyynär- ja rannenivel) passiivinen liikuttelu potilaan istuessa rentona	<ul style="list-style-type: none"> • Rigiditeetti • puoliero
Sormien naputus		
	Peukalo ja etusormi yhteen mahdollisimman nopeasti, suurin mahdollinen amplitudi, molemmat kädet erikseen	<ul style="list-style-type: none"> • Hitaus • Liikelaajuuden väheneminen • Liikesuorituksen aloitus vaikeaa • Puoliero
Nyrkistäminen		
	Kädet nyrkkiin mahdollisimman nopeasti, sormet ojennetaan, molemmat kädet erikseen	Kuten edellä
Diadokokineesi (DDK)		
	Käsien toistuvat pronaatio-supinaatio-liikkeet, kädet suorina edessä, molemmat kädet samanaikaisesti	Kuten edellä
Jalkojen ketteryys		
	Kantapään koputtelu lattiaan n. 10 cm:n korkeudelta istualtaan, molemmat jalat erikseen	Kuten edellä
Tuolista nouseminen		
	Tutkittava istuu kyynärnojallisessa tuolissa, josta nousee seisomaan kädet ristissä rintakehän edessä	<ul style="list-style-type: none"> • Hidastunut • Useampi yritys • Nousee käsinojista ponnistaen
Asento		
	Tarkastellaan eri puolilta	<ul style="list-style-type: none"> • Etukumara asento
Kävely		
	Kävely käytävän päähän ja takaisin	<ul style="list-style-type: none"> • Hidastunut • Askelpituus lyhyt • Askelkorkeus matala • Vaimeat myötäliikkeet • Kääntymisessä monta pientä askelta
Työntökoee		
	Tutkittava seisoo selin tutkijaan jalat hartioiden leveydellä. Potilasta kehoitetaan seisomaan mahdollisimman tukevasti silmät auki ja varautumaan testiin. Nykäistään tutkittavaa olkapäistä taaksepäin.	<ul style="list-style-type: none"> • Ottaa tukiaskelia taaksepäin • Korjausvaste hidastunut • Kaatuksi ellei otettaisi kiinni
Yleinen hypokinesia		
	Tarkkaillaan tutkittavan liikkeitä koko ajan, etenkin kävellessä	<ul style="list-style-type: none"> • Liikkeiden hitaus • Liikelaajuuksien väheneminen • Hypomimia (kasvojen ilmeettömyys)

Taulukko 7. Hoehn & Yahr-luokitusta voidaan käyttää Parkinsonin taudin motoristen oireiden kuvaamiseen ja taudin etenemisen seuraamiseen.¹⁹

Hoehn & Yahr-luokitus	
0	Ei merkkejä sairaudesta
1	Toispuolinen oireisto
1,5	Toispuolinen ja aksiaalinen (ryhtimuutos) oireisto.
2	Molemminpuolinen oireisto ilman tasapainovaikeuksia
2,5	Lievä molemminpuolinen oireisto, voi ottaa askeleita asennonkorjaustestissä.
3	Lievä, tai kohtalainen molemminpuolinen oireisto, tasapainovaikeuksia, fyysisesti riippumaton.
4	Vaikeasti invalidisoitunut, pystyy kuitenkin kävelemään tai seisomaan ilman apua.
5	Pyörätuoli- tai vuodepotilas, ellei toinen henkilö auta.

4.2 Autonomisen hermoston oireet

Parkinsonin tautiin liittyvät autonomisen hermoston toimintahäiriöt johtuvat parasympaattisen ja sympaattisen hermoston vaurioitumisesta ja paras keino autonomisten oireiden selvittämiseen on hyvä anamneesi. Taulukkoon 8 on listattu autonomisen hermoston tyypillisiä toimintahäiriöitä ja niiden keskeisimmät hoitomuodot. Parkinsonin taudin edetessä lähes kaikilla esiintyy joitakin autonomisen hermoston häiriöitä. Näistä tyypillisiä ovat verenkiertoelimistön, ruuansulatuskanavan, virtsarakon, lämmönsäätelyn ja seksuaalisten toimintojen häiriöt.³

Ortostaattista hypotensiota esiintyy noin 40 %:lla potilaista ja se johtuu pääasiassa sympaattisen hermoston häiriöstä, joka aiheuttaa heikentyneen vasokonstriktion. Lisäksi reniinin vapautuminen vähenee, jolloin natriumin takaisinimeytyminen heikkenee ja natrium-ioneja ja vettä erittyy runsaammin virtsaan, mikä aiheuttaa verenpaineen laskua.^{2,3,8} Ortostaattista hypotensiota hankaloittavat pintaverenkiertoa ja suoliston verenkiertoa lisäävät tekijät, kuten raskaat ateriat ja lämmin ilma ja lääkkeitä sitä voivat pahentaa esimerkiksi selegiliini, dopamiiniagonistit, diureetit ja vasodilataattorit.³ Ortostaattisen kokeen tekee yleensä sairaanhoitaja, mutta lääkärinkin on hyvä osata ortostaattinen koe, jonka ohjeet ovat taulukossa 9.

Nielemisvaikeudet ovat yhteydessä taudin vaikeusasteeseen ja niitä esiintyy noin 50 %:lla potilaista. Nielemisvaikeus eli dysfagia aiheutuu kielen ja nielun lihasten yhteistoiminnan heikentyessä, sekä ruokatorven toiminnan häiriintyessä heikentyneen peristaltiikan ja spasmien seurauksena. Myös suun kuivuminen antikolinergisten lääkkeiden seurauksena aiheuttaa nielemisvaikeuksia.³

Ummetuksen taustalla on parasympaattisen hermoston häiriintyminen, josta seuraa mahalaukun tyhjenemishäiriö ja ruuansulatuskanavan peristaltiikan hidastuminen. Antikolinergiset lääkkeet voivat pahentaa ummetusta. Ummetus on tavallinen autonomisen hermoston oire, josta valtaosa Parkinson-

potilaista kärsii.^{2,3} Parasympaattisen hermoston häiriintymiseen Parkinsonin taudissa saattaa liittyä myös gastropareesi, jonka oireina ovat muun muassa pahoinvointi, oksentelu ja täyden olon tunne. Gastropareesi voi vaikuttaa ravitsemustilaan, elämänlaatuun sekä Parkinson-lääkkeiden imeytymiseen.²⁰

Tyypillisimpiä virtsaamishäiriöitä ovat virtsarakon detrusorlihaksen hyperaktiivisuus (noin 50 %:lla potilaista) tai hypoaktiivisuus (noin 25 %:lla potilaista). Detrusorlihaksen eli virtsarakon tyhjentäjälihaksen hyperaktiivisuudesta seuraa tiheä virtsaamistarve, mikä voi keskeyttää myös yöunia. Detrusorlihaksen hypoaktiivisuudesta ja sulkijalihaksen relaksaatiohäiriöstä seuraa virtsantulon vaikeus ja heikkous.³

Seksuaalitoimintojen häiriöitä esiintyy jopa noin 80 %:lla Parkinson-potilaista. Syinä seksuaalitoimintojen häiriöihin voivat olla parasympaattisen hermoston häiriöt, lääkkeet (beetasalpaaja) ja fyysiset ja psyykkiset tekijät, kuten motoriset oireet ja mieliala. Erektiolääkkeiden vasta-aiheena on kliinisesti merkittävä ortostaattinen hypotensio. Lämmönsäätelyhäiriöt ilmenevät heikentyneenä kylmän- tai kuumansietokykynä, tai liimahikoiluna.³

Taulukko 8. Autonomisen hermoston toimintahäiriöt, pohjautuu Jukka Lyytisen artikkeliin: Parkinsonin tauti – paljon muutakin kuin motoriikkaa³

Autonomisen hermoston toimintahäiriö	Oireet	Hoito
Ortostaattinen hypotensio		
- esiintyy noin 40 % potilaista	<ul style="list-style-type: none"> • huimaus • näön hämärtyminen • väsyminen • tasapainovaikeudet • kollapsit • niska-hartiasärky 	<ul style="list-style-type: none"> • nesteen tai suolan lisääminen • kofeiini • sängyn päätypuolen kohotus • päivisin makuuasennon välttäminen • fludrokortisoni, etilefriini ja desmopressiini • selegiliinin käytön lopettaminen
Nielemisvaikeus		
- esiintyy noin 50 % potilaista	<ul style="list-style-type: none"> • laihtuminen • aspiraatiovaara 	<ul style="list-style-type: none"> • ruokien soseuttaminen ja nesteiden sakeuttaminen • ruokailun ajoittaminen lääkinnällisesti hyvään aikaan • vaikeissa tapauksissa mahalaukkuavanne
- korreloi Parkinsonin vaikeusasteeseen	<ul style="list-style-type: none"> • syljen valuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • atropiini ja ipratropiumbromidi • sylkirauhasiin ruiskutettava botuliini
Ruoansulatuskanavan toiminnan häiriöt		
	<ul style="list-style-type: none"> • ummetus, peristaltiikan heikentyminen ja läpikulkuajan hidastuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • fyysisen aktiivisuuden lisääminen • nesteiden lisääminen • hyvä kuidun saanti • laksatiivit • suolta lamaavien antikolinergien lopettaminen
	<ul style="list-style-type: none"> • mahalaukun tyhjenemishäiriö: ruokahaluttomuus, pahoinvointi 	<ul style="list-style-type: none"> • ateriakokojen pienentäminen
Virtsaamishäiriöt		
- esiintyy noin 50 % potilaista	<ul style="list-style-type: none"> • detrusorlihaksen hyperaktiivisuus: tiheä virtsaisuus, virtsaamispakko, yöllisen virtsaamistarpeen kasvaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • nesteen rajoittaminen iltaisin • antikolinergit
- esiintyy noin 25 % potilaista	<ul style="list-style-type: none"> • detrusorlihaksen hypoaktiivisuus, sulkijalihaksen relaksaatiohäiriö: virtsantulon vaikeus ja heikkous 	<ul style="list-style-type: none"> • virtsaputken ja eturauhasen lihastoimintaa relaxoivat lääkkeet • toistokatetrointi
Lämmönsäätelyhäiriöt		
	<ul style="list-style-type: none"> • hikoilun lisääntyminen, erityisesti off-vaiheissa • lämmön- tai kylmänsiedon heikentyminen 	<ul style="list-style-type: none"> • motoristen tilanvaihteluiden minimointi lääkitysmuutoksin • antikolinergit
Seksuaalisten toimintojen häiriöt		
- esiintyy noin 80 % potilaista	<ul style="list-style-type: none"> • erektiovaikeudet • haluttomuus (etenkin naisilla) • orgasmivaikeudet 	<ul style="list-style-type: none"> • erektion parantamiseen dopamiiniagonistit, alprostadiili tai fosfodiesteriinin estäjät kuten sildenafili • yhdynnän ajoittaminen lääkityksen hyvään vaiheeseen

Taulukko 9. Lyhyt ortostaattinen koe²¹

Lyhyt ortostaattinen koe			
Ohjeet potilaalle:			
Potilaan tulee olla ennen koetta <ul style="list-style-type: none"> • 4 tuntia tupakoimatta • 2 tuntia ilman kahvia, teetä, kolajuomia ja muita piristäviä • 1,5 vrk ilman alkoholia • välttää raskasta ateriaa (ei kuitenkaan ravinnotta) 			
Ohjeet kokeen suorittajalle:			
Ortostaattinen koe suoritetaan potilaan levätyttyä noin 10 minuuttia makuulla. Tee sitten näin:			
1. Mittaa verenpaine ja pulssi potilaan ollessa makuulla. 2. Potilas nousee itse nopeasti seisomaan ja seisoo ilman tukea. 3. Mittaa verenpaine ja pulssi heti ja kahden minuutin kuluttua ja kirjaa myös oireet.			
RR ja syke makuulla	RR ja syke heti ylös noustua	RR ja syke 2 min ylösnoususta	OIREET ylösnousun jälkeen; huimausta, horjahtelua tms.?
RR:	RR:	RR:	
Syke:	Syke:	Syke:	
Potilaan nimi: _____			
Mittauksen tekijän nimi ja pvm: _____			
HUOM! Eteisvärinäpotilailta verenpaine mitataan pylväsmittarilla ja stetoskoopilla.			
Tulkinta:			
Normaali systolisen verenpaineen muutos: -8 – +6 mmHg Ortostaattinen hypotonia, jos systolinen verenpaine laskee 20 mmHg tai enemmän			
Normaali pulssin tihtentyminen: +7 – 22/ min Pulssi ei tihtene: Viittaa autonomisen hermoston toiminnan vajaukseen ja sairauteen, kuten diabetekseen, Parkinsonin tautiin, tai tiettyihin lääkkeisiin, jotka saattavat pahentaa autonomisia oireita Pulssi tihtenee huomattavasti: Kuivumistila			

4.3 Neuropsykiatriset oireet

Parkinsonin taudin neuropsykiatrisiin ongelmiin kuuluvat muun muassa masennus, kognitiiviset oireet, dementia, psykoosi, unen ja vireystilan häiriöt ja impulssikontrollihäiriöt. Parkinsonin taudin neuropsykiatrisia oireita ja niiden hoitomuotoja on listattu taulukkoon 10 ja ei-motoriset oireet on esitetty taulukossa 11. Parkinson-potilaan käytöstä ja mielialaa voidaan arvioida UPDRS lomakkeen avulla (liite 3).

Masennusta esiintyy noin 30–40 %:lla Parkinson-potilaista. Masennuksen syntyyn voi vaikuttaa psykologiset ja neurobiologiset tekijät, kuten huoli taudin etenemisestä, sekä joidenkin mielialan säätelyyn vaikuttavien ratojen toimintahäiriöt ja tiettyjen aivorungon tumakkeiden rappeutuminen. Muita psyykkisiä oireita ovat ahdistuneisuus, apatia ja tunnetilojen epävakaisuus, kuten pakkoitku tai -nauru.³

Kognitiivisia oireita alkaa ilmetä usein vasta vuosia sairastamisen jälkeen, mutta niitä esiintyy jopa 80 %:lla.³ Kognitiivisen tason lasku voi ilmetä esimerkiksi hajamielisyytenä, keskittymisvaikeuksina, puheen sujuvuuden vaikeuksina, uusien asioiden oppimisvaikeutena ja ongelmanratkaisu- ja aloitekyvyn heikkenemisenä.^{3,8} Yhdessä motorisen hitauden ja vapinan kanssa kognitiivisen tason lasku voi vaikuttaa myös Parkinson-potilaan ajokykyyn. Parkinson-potilas ei välttämättä tiedosta omaa heikentynyttä ajokykyä, mikä lisää riskiä entisestään. Koska Parkinson-potilaan toimintakyky vaihtelee usein reilustikin vuorokaudenajasta riippuen, tulee ajokyky arvioida sekä on- että off-vaiheissa. Suomen sosiaali- ja terveysministeriön mukaan Parkinson-potilaan ajokyvystä tulee tehdä ilmoitus poliisille, jos neuropsykologisessa tutkimuksessa lääkityn Parkinson-potilaan reaktionopeus on hidastunut tai jos potilaalla on kognitiivisia häiriöitä tarkkaavaisuudessa tai havainnoimisessa.²

Dementian esiintyvyys Parkinson-potilailla on noin 30–40 %. Parkinson-dementian patofysiologia lienee neurokemiallisissa muutoksissa dopamiinijärjestelmässä ja asetyylikoliinivälitteisessä ratajärjestelmässä. Myös subkortikaalisten kolinergisten neuronien katoa ja aivokuoren laaja-alaista kolinergistä häiriötä on todettu Parkinson-dementiassa. Parkinson-potilaan psykoosi on yhteydessä dementiaan ja sille tyypillistä ovat paranoidiset harhaluulot.³

Parkinson-lääkitystä käyttävistä noin 25 %:lla esiintyy aistiharhoja, paranoiaa tai sekavuutta. Yleisimpiä harhoja ovat näköharhat. Psykoosille ja aistiharhoille altistavia tekijöitä ovat muun muassa sairaudet, kuten kuivumistilat ja infektiot, sekä Parkinson-lääkitys (erityisesti antikolinergit, selegiliini, amantadiini ja dopamiiniagonistit).³

Unen ja vireystilan häiriöt, kuten REM-unen aikainen käyttäytymishäiriö, levottomat jalat ja jaksoittainen yöllinen raajaliikehäiriö ovat Parkinsonin taudissa varsin yleisiä. Unen laatua heikentävässä REM-käytöshäiriössä potilaalta puuttuu REM-unen aikana normaali lihasatonia, minkä seurauksena potilas puhuu, liikkuu ja voi jopa käyttäytyä väkivaltaisesti. Unen ja vireystilan häiriöiden patofysiologia löytyy degeneratiivisista muutoksista, joita tapahtuu esimerkiksi vireystilaa säätelevissä aivorungon tumakkeissa ja hypothalamuksessa. Lisäksi dopaminerginen lääkehoito saattaa pahentaa uniongelmia, kuin myös masennus tai tautiin liittyvät kivut ja yöllinen virtsaamistarve.^{3,8}

Impulssikontrollin häiriöt näkyvät esimerkiksi peli ja -ostohimona, hyperseksuaalisuutena tai ahmimishäiriönä. Impulssikontrollihäiriöiden on kuvattu liittyvän dopaminergiseen lääkitykseen, joista erityisesti dopamiiniagonistien käyttö lisää riskialttiiden ratkaisujen suosimista.^{3,22} Dopaminergisellä lääkityksellä pyritään lisäämään nigrostriataalisen radan toimintaa, mutta impulssikontrollihäiriöisellä potilaalla lääkitys lisää kuitenkin mesokortikaallisen ja mesolimbisen radan toimintaa suhteessa nigrostriataaliseen rataan muuttaen käyttäytymistä. Parkinsonin patofysiologista puolta impulssikontrollihäiriöiden aiheuttajana ei voida kuitenkaan täysin poissulkea.²² Toiminnallinen magneettikuvaus on todettu tehokkaaksi menetelmäksi dopaminergisen palkkiojärjestelmän ja impulssikontrollihäiriöiden tutkimisessa.²³ Hoitomuotona impulssikontrollihäiriöihin voidaan käyttää dopamiiniagonistien vähentämistä asteittain välttämällä dopamiiniagonisti vieroitusoireyhtymää.²² Lääkityksen vähentäminen voi myös aiheuttaa ahdistuneisuutta, väsymystä, kipuja, ortostaattista hypotensiota ja masentuneisuutta.²⁴

Vaikka Parkinsonin tauti itsessään voi aiheuttaa useita neuropsykiatrisia oireita välittäjäaineiden, kuten serotoniinin, asetyylikoliinin ja noradrenaliinin aineenvaihdunnan häiriinnyttyä, tulee muistaa myös taudin hoidossa käytettävien dopaminergisten lääkkeiden sivuvaikutukset. Dopaminergiset lääkkeet voivat aiheuttaa esimerkiksi näköharhoja, ahdistuneisuutta, harhaluuloja, maniaa ja hyperseksuaalisuutta. Oireet vaihtelevat usein eri vuorokaudenajan mukaan, ja ovat voimakkaimmillaan, kun lääkevaikutus on suurin. Jos Parkinson-potilaalla alkaa ilmetä psykoottisia oireita, tulee ottaa huomioon mahdollinen dopaminergisen ja antikolinergisen lääkevaikutuksen vähentäminen, varsinkin siihen aikaan vuorokaudesta, kun oireet ovat voimakkaimmillaan. Mikäli lääketasojen lasku ei onnistu ilman Parkinson-oireiden kohtuutonta lisääntymistä, täytyy psykoottisia oireita hoitaa psykoosilääkkeillä.²

Taulukko 10. Neuropsykiatristen oireiden hoito.³

Neuropsykiatristen oireiden lääkehoito		
Neuropsykiatrinen oire	Valmisteet	Pahentava lääkehoito
Masennus		
30–40 %:lla	<ul style="list-style-type: none"> serotoniinin takaisinoton estäjät (SSRI) trisykliset masennuslääkkeet (<i>mahdollisia väsyttäviä ja antikolinergisia haittavaikutuksia</i>) Lisäksi: <ul style="list-style-type: none"> mirtatsapiini reboksetiini venlafaksiini duloksetiini moklobemidi (MAO-A:n estäjä) 	
Dementia		
30–40 %:lla	<ul style="list-style-type: none"> rivastigmiini muut koliiniesteraasin estäjät (<i>henkisen toimintakyvyn parantaminen ja aistiharhojen väheneminen, haittavaikutuksena mm. pahoinvointi ja Parkinson-oireiden lisääntyminen</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> antikolinergit MAO-B:n estäjät amantadiini
Unettomuus		
	<ul style="list-style-type: none"> lyhytvaikutteiset nukahtamislääkkeet sedatoivat masennuslääkkeet Rigiditeetistä aiheutuva unettomuus: <ul style="list-style-type: none"> pitkävaikutteinen levodopa tai dopamiiniagonisti illalla 	<ul style="list-style-type: none"> selegiliini amantadiini antikolinergit
REM-käytöshäiriö		
	<ul style="list-style-type: none"> klonatsepaami (ilta-annos 0,5–1 mg) melatoniini (<i>ei kunnollista näyttöä tehosta</i>) dopaminergisen lääkityksen lisäys (<i>ei kunnollista näyttöä tehosta</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> trisykliset masennuslääkkeet selegiliini SSRI-lääkkeet mirtatsapiini
Levottomat jalat		
	<ul style="list-style-type: none"> dopamiiniagonisti (ilta-annos) pitkävaikutteista levodopa gabapentiini klonatsepaami 	<ul style="list-style-type: none"> trisykliset masennuslääkkeet SSRI-lääkkeet väsyttävät antihistamiinit
Psykoosi ja aistiharhat		
Aistiharhoja, paranoiaa tai sekavuutta 25 %:lla	<ul style="list-style-type: none"> Altistavien tekijöiden hoito (esim. infektio, kuivumistila) psykoosilääkitys <ul style="list-style-type: none"> klotsapiini ketiapiini <i>(Klassiset neuroleptit (esim. haloperidoli) pahentavat Parkinson-oireita)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> antikolinergit selegiliini amantadiini dopamiiniagonistit (<i>Hoito suoritetaan poistamalla näitä lääkkeitä tässä järjestyksessä</i>)
Impulssikontrollihäiriöt		
	<ul style="list-style-type: none"> Parkinson-lääkityksen vähentäminen myös psykoosilääkkeistä voi olla apua 	

4.4 Muut oireet

Muina oireina Parkinson-potilaalla voi ilmetä kipu- ja tuntohäiriöitä, kuten puutumista ja pistelyä, sekä luokittelemattomia oireita, kuten ihon rasvoittumista ja laihtumista. Parkinsonin taudin ei-motoriset oireet on listattu taulukkoon 11. Parkinson-potilaista noin puolet kärsii kivuista, jotka tyypillisesti paikantuvat vartaloon tai Parkinson-oireiden eniten vaivaaman raajan tyviosaan. Kipu saattaa liittyä esimerkiksi rigiditeettiin, dystoniaan (etenkin jalkaterässä aamulla lääkewaikutuksen ollessa heikko) tai tyvitumakkeiden ja kivunsäätelyyn osallistuvien laskevien ratajärjestelmien degeneraatioon.³

Hajuaistin heikkeneminen on tyypillistä Parkinsonin taudissa ja potilas saattaa huomata sen jo kauan ennen motoristen oireiden ilmaantumista.³ Hajuaistin heikkeneminen ensioireena selittynee neuropatologisella prosessilla, jossa hermosoludegeneraatio alkaa hajualueelta ja etenee aivorungon ja substantia nigra kautta aivokuorelle.¹⁴

Taulukko 11. Parkinsonin taudin ei-motoriset oireet ³

Parkinsonin taudin ei-motoriset oireet	
Psyykkiset, kognitiiviset ja käyttäytymisen häiriöt	Autonomisen hermoston toimintahäiriöt
Depressio, apatia Mania Ahdistuneisuus Aistiharhat, harhaluulot Pakko-oireet, impulssikontrollin häiriöt Tarkkaavuuden ja muistin häiriöt Dementia	Ortostaattinen hypotensio Virtsarakon toimintahäiriöt tihentynyt virtsaamistarve yöllä ja päivällä pakkoinkontinenssi Seksuaalitoimintojen häiriöt impotenssi haluttomuus hyperseksuaalisuus
Unen ja vireystilan häiriöt	Ruoansulatuskanavan toimintahäiriöt lisääntynyt syljen erityys nielemisvaikeus näristys, ylävatsavaivat, pahoinvointi ummetus
REM-unen aikainen käyttäytymishäiriö Painajaisunet Levottomat jalat Jaksoittainen yöllinen raajaliikehäiriö Unettomuus Väliaikainen väsymys tai uneliaisuus	Aistitoimintojen häiriöt
Luokittelemattomat häiriöt	Kipu Tuntohäiriöt, parestesia Hajuaistin heikentyminen Näön epätarkkuus, kaksoiskuvat
Ihon rasvoittuminen Laihtuminen	

5. Parkinsonin taudin erotusdiagnostiikka ja muut parkinsonismin muodot

Vaikka Parkinsonin tauti on ekstrapyramidaalihäiriöistä tunnetuin ja yleisin, voi eri parkinsonismien erotusdiagnostiikka olla välillä hankalaa. Harvinaisempia parkinsonismisairauksia ovat mm. progressiivinen supranukleaarinen halvaus (PSP), monisysteemiatrofia (MSA) ja kortikobasaalinen degeneraatio (CBD). Lisäksi esimerkiksi vaskulaarinen parkinsonismi, Lewyn kappale-tauti, normaalipaineinen hydrokefalia (NPH) ja psykoosilääkkeiden aiheuttama lääkeparkinsonismi voivat aiheuttaa saman tyyppisiä oireita kuin Parkinsonin tauti. Toisin kuin Parkinsonin taudissa, epätyypillisten parkinsonismien vaste levodopaan on usein huono. Oirekuvaan liittyy usein myös Parkinsonin tautiin kuulumattomia oireita, kuten pyramidiradan vaurion merkkejä tai pikkuaivoperäisiä oireita. Anamneesin ja statuksen lisäksi diagnoosin tukena voidaan käyttää esimerkiksi SPECT- ja PET-kuvauksia, magneettikuvaa tai esimerkiksi hajuaistin testausta. Taulukkoihin 12 ja 13 on listattu muutamien tyypillisimpien parkinsonismien kuvantamislöydöksiä ja kliinisiä oireita.^{4,25,26}

Progressiivinen supranukleaarinen halvaus

PSP on epätyypillisistä parkinsonismeista yleisin. PSP:ssa ekstrapyramidaalioireet painottuvat aksiaaliseen, eli vartalon ja niskan rigiditeettiin ja vapina voi puuttua täysin. Potilaan ryhti saattaa olla ylisuora, jolloin tasapaino kaataa herkästi taaksepäin. PSP:n pääoire on supranukleaarinen silmänliikehäiriö, jossa potilaalla on vaikeuksia liikuttaa katsettaan tahdonalaisesti pystysuunnassa varsinkin alaspäin. Potilaan katse saattaa olla tuijottava ja silmien räpyttelytaajuus on harventunut. PSP-potilaan aivojen magneettikuvauksen tyypillöydöksiä ovat keskiaivojen atrofia ja kolmannen aivokammion laajeneminen.²⁶

Monisysteemiatrofia

MSA on etenevä sairaus, johon liittyy autonomisia, ekstrapyramidaalisia ja pikkuaivoperäisiä oireita, missä hermosolutuhoa esiintyy myös samoilla alueilla kuin Parkinsonin taudissa. Vaikka oireet muistuttavat Parkinsonin taudin oireita, Parkinsonin tautiin verrattuna lepovapinaa esiintyy harvemmin ja levodopahoidon vaste on huono tai sitä ei ole lainkaan.² Monisysteemiatrofian keskeinen varhainen oire on autonomisen hermoston toimintahäiriö, joka ilmenee Parkinsonin taudissa usein vasta taudin edetessä. Monisysteemiatrofiaa sairastava kärsii voimakkaasta ortostaattisesta hypotensiosta ja pyörtyilytaipumuksesta, sekä muista autonomisen hermoston häiriöistä, kuten impotenssista ja virtsa- ja ulosteinkontinenssista. Neuropatologisenä tyypillöydöksenä monisysteemiatrofiassa tavataan alfasynukleiinia sisältäviä inkluusioita ja aivojen magneettikuvassa löydetään tyypillisesti putamenin, aivosillan ja pikkuaivojen atrofiaa.²⁶

Kortikobasaalinen degeneraatio

CBD on MSA:ta ja PSA:ta harvinaisempi neurodegeneratiivinen sairaus. Kortikobasaalisen degeneraation tyypillisenä oireena on vahvasti epäsymmetrinen jäykkyys, joka voi vääntää raajan dystoniseen pakkoasentoon. Pyramidiradan vaurioitumisesta voi kertoa jännevenytysheijasteiden vilkastuminen ja positiivinen Babinskin merkki. Magneettikuvassa voidaan havaita epäsymmetristä kortikaalista atrofiaa.²⁶

Vaskulaarinen parkinsonismi

Vaskulaarisessa parkinsonismissa oireiden taustalla on aivojen iskeeminen valkean aineen degeneraatio, jossa oireet painottuvat usein kävelyvaikeuksiin. Parkinsonin tautiin erona askellus ei ole laahaavaa ja myötäliikkeet ovat usein säilyneet. Vaskulaarisen parkinsonismin diagnoimiseen voidaan käyttää tietokonetomografiaa tai magneettikuvausta, ja potilaiden levodopavaste on usein huono.²

Lewyn kappale -tauti

Lewyn kappale -taudissa hermosoluissa havaitaan Lewyn kappale jyväsiä, jotka ovat solunsisäisiä rakenteita koostuen mm. alfasynukleiinista ja ubikitiinista. Myös Parkinsonin taudin patofysiologiaan kuuluvat Lewyn kappaleet, mutta toisin kuin Parkinsonin taudissa, Lewyn kappale-taudissa niitä havaitaan myös isoivokuoren alueelta.² Lewyn kappale-tauti aiheuttaa dementiaa, joka alkaa yleensä noin 60–65-vuotiaana. Lewyn kappale-tautiin liittyy myöhemmässä vaiheessa myös muutoksia dopamiinia ja asetyylikoliinia välittäjäaineina käyttävissä hermosoluissa. Taudin diagnoosi perustuu pääasiallisesti oireisiin, joista yleisimpiä ovat älyllisen tason heikentyminen ja mahdolliset muistihäiriöt. Lewyn kappale-taudissa saattaa esiintyä kuitenkin myös Parkinsonin taudin kaltaisia piirteitä, kuten jäykkyyttä, hitautta, lepovapinaa ja äänen voimakkuuden heikkenemistä. Tämän lisäksi oireina voi olla kognitiivisten kykyjen ja tarkkaavaisuuden häiriöitä, näköharhoja sekä vireyden vaihteluita.²⁵

Normaalipaineinen hydrokefalia

NPH on varsin harvinainen sairaus, mutta joidenkin tutkimusten perusteella Suomessa esiintyisi uusia NPH-potilaita noin 80 vuodessa. Kolme tyypillisintä oiretta ovat kävelyn ja virtsanpidätyksen vaikeutuminen sekä muistin huononeminen. Kävelyvaikeus on oireista yleisin ja se ilmenee kävelyn aloittamisen hankaluutena, lyhyenä askeleena ja ”leveäraiteisena” kävelynä. Muistihäiriö on useimmiten lievä tai keskivaikea, ja tyypillisimmin se ilmenee unohteluna, toiminnan aloittamisen vaikeutena ja heikentyneenä suorituskynä monimutkaisissa tehtävissä.²⁷

Taulukko 12. Kuvantamislöydökset eri parkinsonismeissa.²⁶

Kuvantamislöydökset				
Löydökset	Parkinsonin tauti	MSA	PSP	CBD
Magneettikuvaus-löydökset	Aivokuoren yleinen atrofia	Putamenin, aivosillan ja pikkuaivojen atrofia	Keskiaivoatrofia, III ventrikelin laajeneminen	Epäsymmetrinen kortikaalinen atrofia
SPECT- ja PET-löydökset	Kertymän epäsymmetrinen väheneminen putamenissa	Kertymän epäsymmetrinen väheneminen putamenissa ja nucleus caudatuksessa	Kertymän symmetrinen väheneminen putamenissa ja nucleus caudatuksessa	Kertymän epäsymmetrinen väheneminen putamenissa ja nucleus caudatuksessa
		Pikkuaivojen hypometabolia	Frontaalinen hypometabolia	Talamuksen ja aivokuoren hypometabolia

Taulukko 13. Kliiniset löydökset eri parkinsonismeissa.²⁶

Kliiniset löydökset				
Oireet	Parkinsonin tauti	MSA	PSP	CBD
Vapina	Epäsymmetrinen	Epäsymmetrinen	Harvoin	Epäsymmetrinen
Rigiditeetti	Epäsymmetrinen	Epäsymmetrinen	Symmetrinen (aksiaalinen)	Epäsymmetrinen
Ilme	Ilmeettömyys	Ilmeettömyys	Tuijotus, räpyttelytaajuus harventunut	Ilmeettömyys
Autonomiset oireet	<i>Varhainen:</i> impotenssi <i>Myöhäinen:</i> ortostatismi, rakko-oire, ummetus	<i>Varhainen:</i> ortostatismi, rakko-oire, impotenssi, ummetus	<i>Varhainen:</i> impotenssi ja rakko-oire	<i>Varhainen:</i> impotenssi ja rakko-oire
Tasapaino	Myöhäinen kaatuilu	Varhainen kaatuilu, etukumara asento	Varhainen kaatuilu, ylisuora ryhti	Varhainen kaatuilu
Silmänliikkeet	Hypometria (eli vähentynyt liikelaajuus)	Nystagmus, hypometria	Supranukleaarinen halvaus	Supranukleaarinen halvaus joskus
Kognitiiviset oireet	Alkuvaiheessa lievät	Lievät	Vahvat	Kohtalaiset

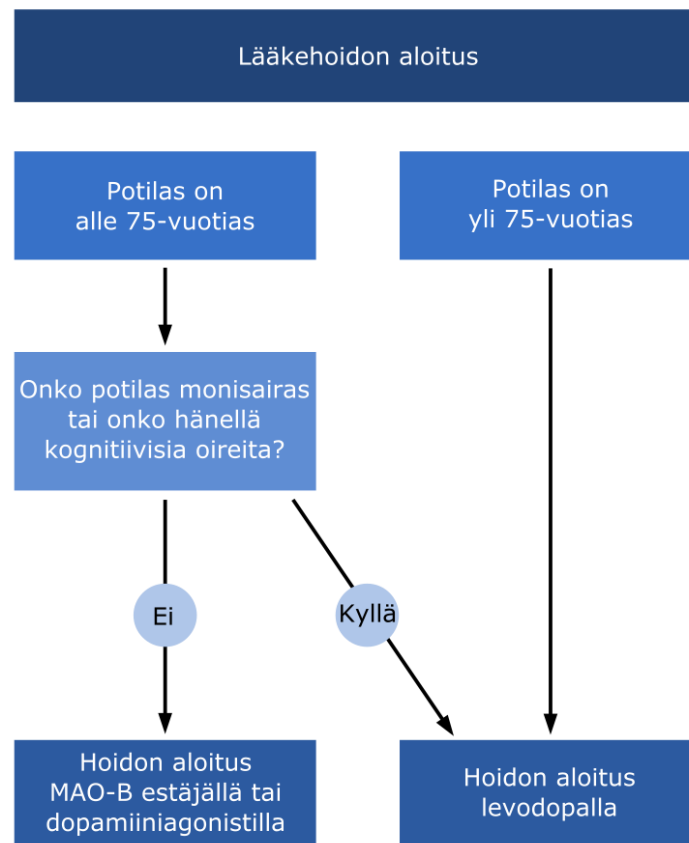
6. Parkinsonin taudin hoito

Hoito koostuu lääkehoidosta, kuntoutuksesta ja mahdollisesti kirurgisesta hoidosta. Lääkehoito on tärkein hoitomuoto, vaikka kirurgiset toimenpiteet ovat lisääntyneet viime vuosina huomattavasti. Parkinsonin tautiin sairastunut joutuu käyttämään säännöllistä lääkitystä yleensä koko loppuelämänsä. Lääkityksellä pyritään pääasiassa lievittämään taudin oireita. Tauti on etenevä, eikä sitä voida lääkityksellä parantaa, vaikka onkin saatu viitteitä taudin etenemisen hidastumisesta joidenkin lääkkeiden avulla. Tutkimustulokset aiheesta ovat kuitenkin ristiriitaisia.⁴

6.1 Lääkehoito

Lääkitys tulee aloittaa, kun potilaan motoriset ja autonomiset oireet ovat potilaan elämää häiritseviä. Käytettävien lääkkeiden valinnan tulee perustua potilaan spesifisiin oireisiin ja ikään (Kuva 7). Lääkehoito perustuu joko dopamiinin erityksen lisäämiseen tai kolinergisen toiminnan hillitsemiseen. Levodopalla, dopamiiniagonisteilla ja MAO-B -estäjillä kaikilla on striatumissa dopaminerginen vaikutus. Antikolinergit ja amantadiini vaikuttavat muihin hermovälittäjäaineisiin postsynaptisissa neuroneissa.²⁴ Taulukossa 14 kuvataan eri lääkeryhmien toimintamekanismeja. Kaikki tärkeimmät Parkinson lääkkeet, niiden annostus ja tärkeimmät haittavaikutukset on listattu taulukkoon 15 ja 16.

Levodopa on tehokkain Parkinsonin hoitoon käytettävä lääke.²⁸ Levodopahoidosta aiheutuu kuitenkin pitkän käytön jälkeen merkittäviä haittavaikutuksia. Tästä syystä erityisesti nuorempien potilaiden hoito on syytä aloittaa joko dopamiiniagonisteilla tai MAO-B:n estäjillä. Jos potilas on vanhempi, monisairas tai hänellä esiintyy kognitiivisia oireita, tulee lääkehoito aloittaa levodopalla. Vanhemmilla potilailla levodopan motoristen komplikaatioiden riski on pienempi kuin nuoremmilla potilailla.⁶



Kuva 7. Kuva perustuu vanhaan Käypä hoito suositukseen. Uusimman Käypä hoidon (29.10.2015) mukaan yli 60–65 –vuotiaalla potilaalla hoito voidaan aloittaa levodopalla.⁶

Taulukko 14. Parkinson lääkkeiden toimintamekanismit²⁸⁻³⁰

Parkinson lääkkeiden toiminta	
Levodopa	Levodopa dekarboksyloituu elimistössä dopamiiniksi. Levodopa pystyy läpäisemään veri-aivoesteen.
Dekarboksylaation estäjät	Dekarboksylaation estäjät estävät levodopan dekarboksyloitumista periferiassa dopamiiniksi. Tämä lisää levodopan hyötyosuutta ja myös vähentää levodopan perifeerisiä haittavaikutuksia. Tästä syystä levodopahoitoon yhdistetään aina dekarboksylaation estäjä. Dekarboksylaation estäjät eivät kuitenkaan pysty läpäisemään veri-aivoestettä, joten levodopan dekarboksylaatio aivoissa onnistuu.
Dopamiiniagonistit	Dopamiiniagonistit toimivat reseptoritasolla dopamiinin tavoin ja niiden avulla voidaan korvata dopamiinin puutetta.
MAO-B:n estäjät	MAO-B:n estäjät inhiboivat selektiivisesti monoamiinioksidaasia, joka normaalisti inaktivoi dopamiinia aivoissa.
Amantadiini	Lisää dopamiinin vapautumista hermopäätteistä ja estää dopamiinin takaisinottoa. Salpaa NMDA reseptoreita.
COMT-estäjät	Estävät katekoli-O-metyylitransferaasia eli COMT:ia, joka normaalisti inaktivoi mm. levodopaa. Levodopan inaktivaation esto periferiassa lisää sen hyötyosuutta.
Antikolinergit	Antikolinergit salpaavat muskariini reseptoreita ja hillitsevät kolinergistä toimintaa tyvitumakkeissa

Levodopa

Lääkkeen teho perustuu sen dekarboksylaatioon dopamiiniksi elimistössä. Levodopa pystyy ylittämään veri-aivoesteen toisin kuin dopamiini. Nykyään levodopan rinnalla käytetään aina dekarboksylaation estäjiä (karbidopa tai benseratsidi). Ne estävät levodopan dekarboksylaatiota periferiassa ja niiden avulla lääkkeen puoliintumisaika elimistössä kasvaa. Dekarboksylaasi-inhibiittoreiden avulla pystytään myös vähentää dopamiinin aiheuttamia perifeerisiä haittavaikutuksia. Levodopa toimii hyvin etenkin käytön alkuvaiheessa lieventäen mm. rigiditeettiä ja hypokinesiaa. Levodopan teho on tasainen erityisesti sen käytön alkuvuosina. Tämän ajatellaan, johtuvan siitä, että omia dopaminergisiä soluja on vielä jäljellä ja ne kykenevät dopamiinin varastointiin.²⁸

Levodopan käyttö aloitetaan pieninä annoksina ja hoito ajoitetaan valvellaolon ajaksi esim. 50mg 2-3 krt/vrk. Lääkkeen annostusta voidaan tasaisesti lisätä 3-5 päivän välein sen teho ja haittavaikutukset huomioiden. Levodopan aiheuttamia yleisiä haittavaikutuksia ovat ruokahaluttomuus, maha-suolistokanavan ongelmat kuten pahoinvointi, sekä huimaus, hikoilu ja sydämen rytmihäiriöt. Isoilla annoksilla voi myös ilmetä sekavuutta, harhoja ja psykoosia.⁴

Levodopan imeytymisessä on päivittäistä vaihtelua sekä vaihtelua eri ihmisten välillä. Pitkäaikaisessa käytössä päivittäinen vaihtelu voi aiheuttaa merkittäviä ongelmia, sillä aivojen kyky varastoida dopamiinia heikkenee sairauden edetessä. Pitkäaikaisessa käytössä voi myös ilmetä dyskinesiaa eli tahattomia liikkeitä. Niitä voidaan vähentää lääkitystä vähentämällä, mutta samalla taudin oireet yleensä pahenevat. Dyskinesiaa esiintyy enemmän nuorilla potilailla. Nuoremmat potilaat joutuvat käyttämään lääkitystä suhteessa vanhoihin potilaisiin paljon pidempään, minkä takia heillä hoito tulee aloittaa lääkkeillä, jotka eivät aiheuta dyskinesiaa yksinään.²⁸

Joskus vaikeissa tapauksissa voidaan harkita PEG-letkun käyttöä. Levodopan ja karbidopan yhdistelmää infusoidaan suoraan ohutsuoleen. Infuusio tulee tasaisella vauhdilla ja suuria pitoisuusmuutoksia ei ilmene. On todettu, että tämä voi lyhentää off-aikaa.³¹

Dopamiinireseptoriagonistit

Dopamiinireseptorit voidaan farmakologisesti jakaa D₁- ja D₂-tyyppisiin reseptoreihin. D₁-tyyppisiä ovat D₁- ja D₅-reseptorit, kun taas D₂-tyyppisiä ovat D₂-, D₃- ja D₄-reseptorit. D₁-tyyppiset reseptorit kiihdyttävät adenylaattisyklaasin toimintaa ja edelleen lisäävät cAMP:n muodostusta. D₂-tyyppiset reseptorit puolestaan estävät solujen eritystoimintaa ja vähentää cAMP:n muodostusta. Parkinsonin taudin hoitoon käytetyt lääkkeet vaikuttavat pääasiassa D₂-tyyppisiin reseptoreihin aktivoimalla niitä.²⁹

Dopamiiniagonistilääkitys on aloitettava hitaasti annosta pikkuhiljaa lisäten.

Dopamiinireseptoriagonisteja voidaan käyttää alkuvaiheen, keskivaiheen tai myöhäisen vaiheen Parkinsonin taudin hoitoon. Erityisesti nuorilla potilailla niitä voidaan myös käyttää levodopasta johtuvien motoristen komplikaatioiden hoitoon.³²

Parkinson aiheuttaa substantia nigra dopaminergisten neuronien tuhoutumista. Myös striatum dopamiinireseptoreihin tulee vauriota, mutta niiden toimintakyky säilyy pidempään. Dopamiiniagonistit toimivat dopamiinin tavoin. Suomessa käytettäviä dopamiiniagonisteja ovat bromokriptiini, kabergoliini, pramipeksoli, ropiniroli ja rotigotiini. Bromokriptiini ja kabergoliini ovat ergot-agonisteja.²⁸ Ergot-agonistien harvinainen, mutta vakava sivuvaikutus on fibroosin muodostuminen erityisesti sydänlappiin, keuhkoihin ja vatsan alueelle. Tästä syystä niitä ei käytännössä enää käytetä.³³

Apomorfiini

Apomorfiini on tehokas dopamiinireseptoriagonisti, jonka teho Parkinsonin hoitoon on havaittu jo yli 100 vuotta sitten. Apomorfiinin biologinen hyötyosuus on huono suun kautta annosteltuna sen ensikierron metabolian vaikutuksesta. Tämän välttämiseksi apomorfiini annostellaan subkutaanisesti injektioina (sic) tai infuusiona.³⁰ Suomessa käytettävä valmiste on Apogo pen, jonka vahvuus on 10mg/ml injektio liuoksessa.³⁴ Apomorfiinin vaikutus on nopeaa ja lyhytkestoista. Vaikutus ilmenee noin 20 minuutissa ja kestää noin tunnin. Apomorfiinin puoliintumisaika on puoli tuntia.³⁵

Mao-B:n estäjät (selegiliini ja rasagiliini)

Monoamiinioksidaasi eli MAO osallistuu dopamiinin inaktivaatioon aivoissa. Tyvitumakkeissa on erityisesti MAO-B:tä, jonka toimintaa voidaan estää selegiliinin ja rasagiliinin avulla. Selegiliini ja rasagiliini hidastavat dopamiinin metaboloitumista. Niitä käytetään yleensä Levodopan lisänä, jolloin sen annostelua voidaan vähentää.²⁸ Selegiliinillä on huomattu olevan lievää vaikutusta Parkinsonin motorisiin oireisiin ja wearing off –vaihteluihin.³⁶

Amantadiini

Amantadin on määräaikainen erityislupavalmiste. Erityislupallisia valmisteita varten tarvitaan erillinen erityislupahakemus.³⁷

Amantadiinia on alunperin käytetty influenssa A:n hoitoon. Amantadiinin teho influenssa A:n hoidossa perustuu sen kykyyn estää viruksen genomien vapautumista.³⁸ Parkinsonin hoidossa Amantadiinin teho perustuu sen kykyyn lisätä dopamiinin vapautumista, estää sen takaisinottoa ja salvata NMDA-reseptoreita. Nykyään amantadiinia käytetään yleisimmin levodopan aiheuttaman dyskinesian hoitoon. Amantadiinin tavallisimpia haittavaikutuksia on alaraajojen turvotus ja livedo reticularis eli sinikalpeus tai marmori-iho. Myös hallusinaatioita ja sekavuutta voi ilmetä.^{4,28}

Entakaponi ja tolkaponi

Entakaponia ja tolkaponia käytetään pääasiassa keskivaiheen Parkinsonin taudin hoitoon.⁶ Entakaponi ja tolkaponi ovat katekoli-O-metyylitransferaasin eli COMT:in estäjä. Entakaponilla ja tolkaponi estävät levodopan hajotusta ja näin voidaan pidentää sen puoliintumisaikaa ja parantaa vastetta. Tästä on hyötyä erityisesti potilailla, joilla ilmenee levodopan "wearing-off"-vaikutusta. Entakaponin haittavaikutukset ovat yleensä dopaminergisiä, kuten dyskinesioiden keston pidentyminen, pahoinvointi, oksentelu ja psyykkiset oireet.²⁸ Toisin kuin entakaponi, tolkaponi pystyy läpäisemään veriaivoesteen ja estämään dopamiinin sekä levodopan hajotusta aivoissa.²⁴

On viitteitä, että tolkaponi on tehokkaampaa kuin entakaponi.^{39,40} Tolkaponin käytöllä on kuitenkin huomattu olevan harvinaisia maksatoksisia vaikutuksia, jonka takia maksa-arvojen tarkkailu on viisasta lääkkeen käyttäjillä.⁴¹ Tolkaponi on toissijainen lääkeaine entakaponin jälkeen.

Antikolinergit

Antikolinergit estävät muskariinireseptorien toimintaa tyvitumakkeissa. Antikolinergejä voidaan hyödyntää erityisesti nuorilla Parkinson potilailla vapinan estoon. Niiden teho on kuitenkin levodopaa selvästi heikompia ja niillä on paljon haittavaikutuksia kuten muistihäiriöt, näköhäiriöt, suun kuivuminen, virtsaumpi ja sekavuustilat. Niiden käyttöä onkin nykyisin vähennetty.^{4,28} Joissain tapauksissa Parkinsonista johtuvaa kuolaamista voidaan vähentää hyödyntäen antikolinergien haittavaikutuksena olevaa suun kuivumista.²⁴

Taulukko 15. Parkinsonin taudin lääkehoito^{4,24,42}

Lääke	Valmistenimet	Vuorokausiannos	Lääkemuoto	Käyttöaihe	Haittavaikutukset
<i>Levodopa ja DDCI</i>					
Levodopa ja karbidopa	Duodopa, Kardopal, Sinemet	Titraataan alkuannokseen 100 mg/25 mg kolmesti päivässä. Max n. 800 mg levodopaa/vrk	Geeli suoleen, tabletti ja depottabletti	Kaikki motoriset oireet	Dyskinesia, psyykkiset häiriöt (mm. masennus, hallusinaatiot, sekavuus), pahoinvointi ja ortostaattinen hypotensio
Levodopa ja benseratsidi	Madobar	Titrattava huolellisesti. Ylläpitoannos 300-600 mg levodopaa 3-6 kertaa/vrk. Max n. 800 mg levodopaa/vrk.	Liukeneva tabletti, depotkapseli ja tabletti	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin levodopa+karbidopalla
<i>Levodopa, DDCI ja COMT-estäjä</i>					
Levodopa, karbidopa ja entakaponi	Stalevo	Titrattava huolellisesti. Otetaan yksi pilleri per ottokerta. Levodopaa 50 mg x 3 – 200 mg x 7.	Kalvopäällysteinen tabletti	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin levodopa+karbidopalla
<i>Dopamiiniagonistit</i>					
Pramipeksoli	Sifrol	0,264 mg (aloitusannos) – 3,15 mg /vrk.	Tabletti ja depottabletti	Kaikki motoriset oireet	Impulssikontrollinhäiriöt, sydämen vajaatoiminta, alaraajaturvotus, dyskinesia, sekavuus, ummetus, uneliaisuus ja äkillinen nukahtelu
Ropinoroli	Requip depot, Ropinirol actavis	Depottabletit otetaan kerran päivässä aina samaan aikaan. 2-24 mg / vrk	Depottabletti, kalvopäällysteinen tabletti (vain 2mg)	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin pramipeksolilla
Rotigotiini	Neupro	Taudin varhaisvaiheessa: 2-8 mg/24h Taudin myöhäisvaiheessa 4-16 mg/24h	Depotlaastari	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin pramipeksolilla
Bromokriptiini (ei enää käytetä)	Parlodel	5-30 mg /vrk. Annetaan yhdessä levodopan kanssa.	Kapseli, kova	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin pramipeksolilla
Kaberkoliini	Cabaser	Aloitusannos 0,5 mg/vrk. Maksimiannos 3 mg/vrk.	Tabletti	Kaikki motoriset oireet	Samat kuin pramipeksolilla
Apomorfiini	Apogo pen	Pistokset tarvittaessa off-vaiheen alkaessa. Domperidonin käyttö ennen hoidon aloittamista tärkeää.	Injektio liuos	Motoriset tilanvaihtelut suun kautta otettavista lääkkeistä huolimatta	Samat kuin pramipeksolilla
<i>COMT-estäjä</i>					
Entakaponi	Comtess	200 mg jokaisen levodopa annoksen yhteydessä. Max 10x/vrk.	Kalvopäällysteinen tabletti	Motoriset tilanvaihtelut	Virtsan värjäytyminen punaruskeaksi. Lisää levodopan dopaminergisiä haittavaikutuksia.
Tolkaponi (toissijainen)	Tasmar	100-200 mg x3	Kalvopäällysteinen tabletti	Motoriset tilanvaihtelut	Virtsan värjäytyminen punaruskeaksi. Lisää levodopan dopaminergisiä haittavaikutuksia. Maksasoluvauriot.

Taulukko 16. Parkinsonin taudin lääkehoito^{4,24,42}

Lääke	Valmistenimet	Vuorokausiannos	Lääkemuoto	Käyttöaihe	Haittavaikutukset
<i>MAO-B-estäjä</i>					
Selegiliini	Eldepryl	Aloitusannos 5 mg aamuisin. Maksimissaan 10mg/vrk, voidaan jakaa kahteen annokseen.	Tabletti	Alun lievät oireet, motoriset tilanvaihtelut	Sekavuus, hallusinaatiot, dyskinesia, bradykardia ja pahoinvointi. Yhdistettynä levodopahoitoon potentioi levodopan haittavaikutuksia.
Rasagiliini	Azilect	1 mg kerran vuorokaudessa.	Tabletti	Alun lievät oireet, motoriset tilanvaihtelut	Huimaus, päänsärky, aistiharhat ja sekavuus. Yhdistettynä levodopahoitoon potentioi levodopan haittavaikutuksia.
<i>Antikolinergit</i>					
Biperideeni	Akineton, Ipsatol	1-4 mg x3-4 (max. 16 mg)	Tabletti, injektioneste	Vapina	Suun kuivuminen, ummetus, virtsaamisvaikeudet, takykardia, pahoinvointi, oksentelu, hermostuneisuus, levottomuus ja unihäiriöt.
Prosyklidiini	Kemadrin	Aloitusannos: 2,5 mg x3. Lisätään 2,5 mg päivittäin. Optimaali yleensä 15-30 mg/vrk.	Tabletti	Vapina	Samat kuin biperideenillä
Triheksifenidyyli	Artane	Alkuannos 1 mg. Ylläpitoannos 6-16 mg x3-4.	Tabletti	Vapina	Samat kuin biperideenillä
<i>Muut</i>					
Amantadiini	Amantadin-Ratiopharm	100 mg x1-2 jatkuvasti tai 2-3 viikon jaksoina.	Kalvopäällysteinen tabletti	Kävelyvaikeudet, dyskinesia	Huimaus, unettomuus, hallusinaatiot, sekavuus, suun kuivuminen ja pahoinvointi.

6.2 Parkinson-lääkitykseen liittyvät tilanvaihtelut

Erityisesti Parkinsonin taudin pitkäaikaislääkityksen seurauksena saattaa potilaalla ilmetä kiusallisiakin haittavaikutuksia. Tilanvaihtelujen yleisimpiä muotoja ovat wearing-off-tilat, dyskinesia, dystonia ja on-off-ilmiöt, joita käsitellään seuraavissa kappaleissa. Pitkäaikaisen levodopahoidon seurauksena potilaan tila saattaa vuorokauden aikana vaihdella hankalista parkinsonismioireista hyvän tilan kautta vaikeisiin dyskinesioihin.² Parkinson-lääkitykseen liittyvät tilanvaihtelut on esitetty taulukossa 17.

Wearing-off

Parkinsonin taudin hoidon alkuvaiheessa jäljellä olevat dopamiinisolut kykenevät varastoimaan levodopaa vapauttaen dopamiinia tasaisesti päivän mittaan, joten levodopahoidon alkuvaiheessa levodopan teho on tasainen, eikä riipu plasmapitoisuudesta. Tilanvaihtelussa dopamiinisolujen varastointikyky on heikentynyt, jolloin levodopan vaikutus alkaa perustua plasmapitoisuuksiin. Koska levodopan puoliintumisaika on lyhyt, plasmapitoisuuden laskiessa vaikutus heikkenee ja voi alkaa esiintyä wearing-off-vaikutuksia, jolloin Parkinson-oireet lisääntyvät ennen seuraavaa levodopa-annosta.² Esimerkiksi yöllä lääkevaikutus voi olla riittämätön, jolloin saattaa esiintyä akinesiaa

(liikuntakyvyttömyys), mikä vaikeuttaa esimerkiksi kyljen kääntöä tai vessassa käyntiä.⁸ Wearing-off-vaihtelua helpottamaan on kehitetty levodopaa hitaasti vapauttavia valmisteita, mutta hitaan imeytymisen vuoksi myös dopamiinivaikutuksen alkaminen kestää kauemmin. Wearing-off-tilanvaihtelujen syntymisen vaara on pienempi dopamiiniagonisteilla (teholtaan levodopaa heikompia), jotka vaikuttavat suoraan postsynaptisiin dopamiinireseptoreihin aivoissa. Levodopahoidon rinnalla käytettävät COMT-estäjät voimistavat ja pidentävät levodopan vaikutusta, ja näin ollen päivittäiset off-vaiheet vähenevät.²

Dyskinesia

Dyskinesioita eli pakkoliikkeitä saattaa ilmaantua jo Parkinsonin taudin hoidon alkuvaiheessa. Dyskinesiat voivat esiintyä lievinä ja häiritsemättöminä pakkoliikkeinä, mutta voimakkaimmillaan dyskinesiat voivat vaikuttaa elämänlaatuun huomattavasti. Häiritsevät pakkoliikkeet kuluttavat runsaasti energiaa ja ovat usein voimakkaampia sillä puolella vartaloa, missä myös Parkinson-oireet ovat hankalampia. Dyskinesiat voivat syntyä lääkepitoisuuden suurimman vaikutuksen aikana ns. peak-dose-dyskinesiana, juuri lääkevaikutuksen alkaessa tai kaksivaiheisena (difaasiset dyskinesiat), jolloin dyskinesiat esiintyvät juuri ennen kuin haluttu vaikutus Parkinson oireisiin ilmaantuu, häviävät on-vaiheessa, ja palaavat jälleen lääkevaikutuksen heikentyessä.^{2,8}

Dystonia

Dystoniat eli tahdosta riippumattomat lihaskouristukset voivat liittyä itse Parkinsonin tautiin, tai olla sivuvaikutus levodopahoidosta. Dystonia saattaa olla kivulias vaiva ja esiintyä usein aamulla varpaissa tai jalkaterissä ennen ensimmäisen levodopa-annoksen vaikutuksen alkamista. Aamulla esiintyvä off-vaiheen dystonia on huomattavasti yleisempi kuin on-vaiheen dystonia. Lisäksi dystoniaa voi esiintyä esimerkiksi sormissa, käsissä, niskassa, suun alueella ja joskus myös vartalolla, ja välillä dystonia onkin dyskinesian yksi ilmenemismuoto tai ensioire. Riippuen potilaasta dystoniaa voidaan hoitaa selvittämällä mihin lääkityksen vaiheeseen oire liittyy, ja sen jälkeen voidaan esimerkiksi joko vähentää tai lisätä lääkitystä. Hankalaa dystoniaa voidaan yrittää hoitaa botulinumtoksiinihoidolla, mutta pistoshoito ei kaikkien kohdalla hyödytä.⁸

On-off-vaihtelu

Myös lääkkeenottoajasta riippumattomia on-off-vaihteluja ja jähmettymisiä voi esiintyä Parkinson-potilaalla pitkäaikaishoidossa. Yllättävissä on-off-vaihteluissa potilaan toimintakyky pysähtyy off-vaiheessa yhtäkkiä muutamista sekunneista minuutteihin, ja palautuu on-vaiheessa takaisin täysin normaaliksi. Yllättävät on-off-vaihtelut voivat olla kiusallisia potilaalle arvaamattomuutensa vuoksi. Jähmettymistä voi esiintyä Parkinson-potilailla esimerkiksi tilanteissa, joissa pitäisi mennä ovesta sisään tai astua raidallisen maton päältä. Koska Parkinsonin taudissa vaakatasoinen liike on hankalampaa kuin

pystytasoinen, voi jähmettymiseen auttaa ajatus portaiden ylösnoususta, jolloin jalat saattavat lähteä liikkeelle uudestaan. On-off-ilmiö on riippumaton levodopan plasmapitoisuudesta, mutta tarkempi biokemiallinen tausta on tuntematon.² Jähmettymiseen ei voida vaikuttaa lääkityksellä.⁸ Off-aikaa voidaan pyrkiä vähentämään lisäämällä dopaminergisen lääkkeen annostusta, ottamalla käyttöön toisen dopaminergisen lääkkeen, pienentäen ja samalla tihentäen levodopan annostusta tai estämällä levodopan ja dopamiinin pilkkoutumista COMT:in tai MAO-B:n estäjällä.⁴³

Taulukko 17. Parkinson-lääkitykseen liittyvät tilanvaihtelut^{2,8}

Lääkitykseen liittyvät tilanvaihtelut	
Wearing-off	Levodopan plasmapitoisuuden laskiessa Parkinson-oireet lisääntyvät ennen seuraavaa levodopa-annosta, esim. yöllinen akinesia
On-off-vaihtelu	Pitkäaikaishoidossa potilaalla esiintyvä hyvin äkillinen tilanvaihtelu, jolloin potilaan toimintakyky pysähtyy off-vaiheessa yhtäkkiä muutamista sekunneista minuutteihin, ja palautuu on-vaiheessa takaisin täysin normaaliksi
Dyskinesia	Pakkoliike
<i>Peak-dose dyskinesia</i>	Tahattomat liikkeet ilmaantuvat lääkepitoisuuden ollessa huipussaan
<i>Difaasinen dyskinesia</i>	Pakkoliikkeet ilmaantuvat ennen on-vaihetta (eli ennen lääkkeen vaikutuksen alkua) ja palaavat uudelleen lääkevaikutuksen alkaessa hiipua
Dystonia	Tahdosta riippumaton lihaskouristus, joka esiintyy usein varpaissa tai jalkaterässä heräämisaikaan

6.3 Kirurginen hoito

Edenneen Parkinsonin taudin neurokirurgisena hoitona voidaan käyttää syväaivostimulaatiota. Stimulaatiolla voidaan hillitä Parkinsonin tautiin liittyvää subtalaamisen tumakkeen (STN) ja globus palliduksen sisäsegmentin (GPi) ylivilkkausta kuitenkin vahingoittamatta itse aivokudosta. Stimulaatiohoidossa aivoihin sijoitetaan elektrodit esimerkiksi subtalaamiseen tumakkeeseen. Sekä STN:n ja GPi:n molemmipuolisen pitkäaikaisen syvästimulaation on todettu vähentävän motorisia oireita potilailla, joilla lääkitys ei enää paranna vointia.⁴⁴ Stimulaation vaikutuksen näihin levodopa-sensitiivisiin oireisiin on todettu kestävän jopa 5 vuotta. Stimulaatiohoito ei kuitenkaan estä taudin etenemistä.⁴⁵ On epäselvää onko stimulaatiohoidoilla vaikutusta Parkinsonin kognitiivisiin ongelmiin ja hoidot voivat aiheuttaa neuropsykiatrisia komplikaatioita kuten masennuksen voimistumista sille alttiilla potilailla.⁴⁶

Kirurgiseen hoitoon ryhtymiseen vaikuttaa useat potilaan ominaisuudet. Ehdotonta ikäraja ei ole, mutta 70–75 vuoden ikää on pidetty ohjeellisena rajana. On todettu, että leikkauksista hyötyvät eniten

potilaat, joilla vaste lääkkeisiin on ollut hyvä. Leikkaus voi vähentää etenkin lääkkeiden käytön off-vaiheen haittoja. Hoitoa harkittaessa on hyvä miettiä potilaan lääkevastetta, oireiden vakavuutta ja niistä aiheutuvaa haittaa suhteessa leikkauksesta mahdollisesti saatavaan hyötyyn. Oireita voi arvioida UPDRS:n motorisella testillä. Parhaat leikkaustulokset on saatu potilailla, joilla on matalimmat pisteet UPDRS:n testin keskivartalon motorisista oireista, kuten kävelystä ja tasapainosta, on-vaiheen aikana. Muiden sairauksien vaikutus elämänlaatuun ja elinajanodotteeseen on tärkeää arvioida ennen leikkausta.⁴⁷

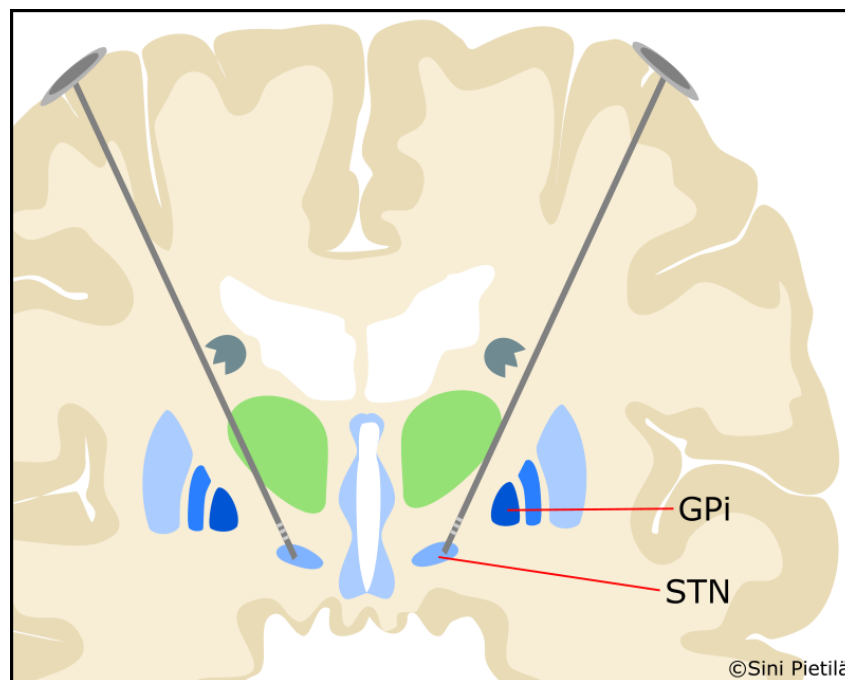
Syvääivostimulaatio on kajoavaa ja siihen liittyy keskushermostoinfektoiden ja kallonsisäisten vuotojen riski. Taulukossa 18 on esitetty stimulaatiohoidon ja toisen edenneen Parkinsonin taudin hoitomuodon eli levodopainfuusion positiivisia ja negatiivisia puolia. Molemmilla hoidoilla on havaittu olevan motorisia oireita vähentävä vaikutus.⁴⁸

Syvääivostimulaatiota on käytetty hoitomuotona Suomessa jo 1990-luvulta lähtien.⁴⁸ Ensimmäisiä leikkausmenetelmiä Parkinsonin taudin hoitoon kehitettiin jo 1950-luvulla. Tällöin käytössä olivat irreversiibelit ablaatiohoidot: stereotaksinen talamotomia ja pallidotomia. Leikkaushoidot kuitenkin vähenivät levodopa lääkityksen tultua käyttöön.⁴⁷

Parkinsonin taudin kokeellisena hoitomuotona on käytetty myös sikiön kudossiirteitä. Sikiöltä saatuja dopaminergisiä soluja siirrettiin Parkinsonia sairastavan potilaan mustatumakkeeseen (substantia nigra). On todettu, että hoidoista saatava kliininen hyöty on pieni, vaikka hoitojen alkuvaiheessa kudossiirteitä pidettiin erittäin lupaavana hoitomuotona. Eri tutkimusten välillä on ristiriitaisia tuloksia Parkinsonin leviämisestä sikiöltä saatuihin soluihin. Sikiöltä saadut kudossiirteet nostavat esille myös eettisiä kysymyksiä ja kudosten saatavuus voi olla hankalaa.⁴⁹

Taulukko 18. Syväaivostimulaation ja levodopainfuusion vertailua, pohjautuu Ville Pursiaisen artikkeliin: Levodopainfuusion käyttö edenneen Parkinsonin taudin hoidossa Suomessa vuosina 2006-2010⁴⁸

Edenneen Parkinsonin hoito		
	+ positiiviset puolet	- negatiiviset puolet
Syväaivostimulaatio	<ul style="list-style-type: none"> • tehokas hoito motorisiin tilanvaihteluihin ja off-vaiheisiin, joihin saadaan lyhytaikainenkin lääkeväste • lääkeresistentin vapinan hoito • ei näy ulkoisesti • pitkäaikainen apu • suun kautta otettavan lääkityksen väheneminen 	<ul style="list-style-type: none"> • kajoava hoitomuoto: keskushermostoinfektiot (5-10%) ja kallonsisäiset verenvuodot (<2%) • dysartria • kallis, aivostimulaattori ja sen asentaminen kustantaa n. 35 000e
Levodopainfuusio	<ul style="list-style-type: none"> • lääkkeen tasainen pitoisuus plasmassa • hoitovaste vakaampi verrattuna tabletteihin • hyvä tapauksissa joissa vaikeita motorisia tilanvaihteluita ja off-vaiheita • levodopa lääkitys suun kautta lopetetaan 	<ul style="list-style-type: none"> • levodopageeli on kallista (noin 47 000e/vuosi) • PEG-letku ja siihen liittyvät ongelmat kuten tukkeutuminen ja irtoaminen • vatsakalvon infektio • ulkoinen pumppu ja sen säiliön päivittäinen vaihto



Kuva 8. Yleisimmät kohdetumakkeet Parkinsonin taudin syvästimulaatiohoidossa ovat STN eli subtalaaminen tumake ja GPi eli globus pallidus internus.

7. Parkinson-potilaan kuntoutus

Parkinson-potilaan kuntoutuksen osa-alueisiin kuuluvat ensitieto, omaehtoinen kuntouttava toiminta, lääkinnällinen kuntoutus, sopeutumisvalmennus ja mahdollinen ammatillinen kuntoutus ja laitoshoido. Kuntoutukseen osallistuvia tahoja on useita, kuten erikoissairaanhoido, terveyskeskus sekä työeläkelaitos ja Kela. Myös Suomen Parkinson-liitto ry ja paikalliset Parkinson-yhdistykset ja -kerhot tarjoavat runsaasti tietoa sairaudesta, kuntoutuksesta ja etuuksista, mitkä auttavat taudin kanssa selviytymisessä. Taulukossa 19 on lueteltu Parkinson-potilaan eri kuntoutusmuodot ja niistä vastaavat tahot.⁵¹

Parkinsonin tauti diagnosoidaan pääasiassa neurologin vastaanotolla. Tyypillisesti neurologi antaa potilaalle tarvittavat ensitiedot sairaudesta, oireista, hoitomuodoista sekä sairauteen liittyvistä erityiskysymyksistä. Neurologin vastaanoton yhteydessä on usein mahdollisuus tavata myös sairaanhoitaja, jonka kanssa voi keskustella lisää esimerkiksi arkielämän suoriutumisesta taudin kanssa. Joissain sairaaloissa on mahdollista tavata myös Parkinsonin tautiin perehtynyt parkinsonhoitaja.⁵¹

Paikalliset Parkinson-yhdistykset ja useat keskus- tai aluesairaalat järjestävät säännöllisesti ensitietopäiviä sairastuneille ja heidän omaisilleen. Ensitietopäivät kestävät tavallisesti 1-3 päivää, minkä aikana osallistujat saavat tietoa sairaudesta, sen hoidosta ja kuntoutuksesta sekä oman alueen tukipalveluista.⁵¹

Kuntoutustarpeen arviointi ja kuntoutuksen suunnittelu ovat usein sairauden alkuvaiheessa erikoissairaanhoidon vastuulla. Jos sairaus etenee normaalisti ja löydetään toimiva lääketasapaino, voi kuntoutusvastuu siirtyä myöhemmin terveyskeskukselle. Säännöllisesti tarkistettava kuntoutussuunnitelma laaditaan yhdessä hoidosta vastaavan lääkärin, potilaan sekä muiden kuntoutustyöntekijöiden kanssa. Kuntoutussuunnitelma vaaditaan vaikeavammaisten lääkinnälliseen kuntoutukseen ja se täytetään Kelan kuntoutussuunnitelmalomakkeelle (Ku 207) tai B-lääkärinlausuntoon. Suunnitelma tehdään 1-3 vuodeksi kerrallaan ja suunnitelmasta tulee käydä ilmi muun muassa sairaus ja toimintakyky, kuntoutuksen tavoitteet ja tarvittavat kuntoutustoimenpiteet.⁵² Parkinson-potilasta ei kuitenkaan aina luokitella vaikeavammaiseksi, mistä johtuen potilas ei aina ole Kelan kuntoutuksen piirissä.

Omaehtoisen kuntouttavan toiminnan tarkoituksena on lievittää sairauden aiheuttamia seurannaisvaikutuksia itsenäisesti esimerkiksi säännöllisen liikuntaharrastuksen avulla. Ohjausta omaehtoiseen kuntoutukseen saa esimerkiksi oman terveyskeskuksen tai sairaalan fysioterapeutilta. Myös Suomen Parkinson-liitto on julkaissut Liikunta ja Parkinsonin tauti-oppaan, josta potilas saa helposti monipuolista tietoa sopivasta liikunnasta.⁵¹

Lääkinnällisellä kuntoutuksella tarkoitetaan terveydenhuollon järjestämää kuntoutusta, jonka järjestämisestä vastaa ensisijaisesti oman kotikunnan terveydenhuolto. Vaikeavammaisten lääkinällisen kuntoutuksen järjestämisestä vastaa Kela. Lääkinnälliseen kuntoutukseen kuuluvat muun muassa fysio-, toiminta-, puhe- ja psykoterapia, sekä kuntoutusohjaus, apuvälineet, neuropsykologinen kuntoutus, sopeutumisvalmennus ja laituskuntoutus.⁵¹

Fysioterapia

Fysioterapia tulisi olla osa jokaisen Parkinson-potilaan kuntoutusta jo heti sairauden varhaisvaiheesta lähtien. Fysioterapia keskittyy toimintakyvyn ylläpitoon ja sen muutokseen, erityisesti liikkumisen osalta. Fysioterapeutti arvioi myös apuvälineiden tarpeen ja opastaa niiden käytössä. Terveyskeskuksesta saa lainattua päivittäisiä toimia tukevia apuvälineitä, kuten rollaattoria, kävelykeppiä tai suihkutuolia. Keskussairaala puolestaan voi myöntää lainaan kalliita erityisvälineitä, kuten sähköpyörätuoleja ja sähkökäyttöisiä sänkyjä.⁵¹

Toimintaterapia

Toimintaterapia keskittyy arvioimaan ja tukemaan arjessa selviytymistä ja päivittäisiä askareita, kuten peseytymistä, ruuanlaittoa ja pukemista. Tavoitteena toimintaterapiassa voi olla esimerkiksi uusien toimintatapojen löytäminen ja harjoittelu, tai erilaisten vapaa-ajan aktiviteettien mahdollistaminen.⁵¹

Puheterapia

Puheterapiassa voidaan keskittyä yksilöllisesti ongelmiin esimerkiksi äänenkäytössä ja nielemisessä. Puheterapiassa voidaan arvioida myös vaihtoehtoisia kommunikaatiomenetelmiä, sekä ohjata niiden hankintaa ja käytön opastusta.⁵¹

Neuropsykologinen kuntoutus

Neuropsykologisessa kuntoutuksessa arvioidaan henkistä suorituskkyä ja kognitiivisia toimintoja. Kognitiivisista toiminnoista esimerkiksi hahmottamisen, keskittymisen ja muistihäiriöiden kuntoutuksella pyritään lieventämään häiriöiden aiheuttamia haittoja ja tehostamaan hyvin onnistuneita toimintatapoja. Psykkisiä oireita voidaan hoitaa psykologin kanssa, jonka vastaanotolle voi päästä esimerkiksi terveyskeskuksen, mielenterveystoimiston tai työterveyshuollon kautta.⁵¹

Sopeutumisvalmennuskurssi

Osana lääkinällistä kuntoutusta on Parkinson-liiton järjestämä sopeutumisvalmennuskurssi, johon voi osallistua niin potilas kuin hänen omaisensakin. Sopeutumisvalmennuskurssit sisältävät muun muassa luentoja sairaudesta ja sen hoidosta, sekä kuntoutus- ja tukipalveluista ja niiden tavoitteena on parantaa kuntoutujan toimintakykyä elinympäristössään ja motivoida löytämään arjen voimavaroja. Lisäksi kurssilla on mahdollisuus vertaistukeen. Alle kaksi vuotta sairastaneille järjestetään viiden vuorokauden

info-kursseja. Sopeutumisvalmennus- ja kuntoutuskursseja järjestetään eri vaiheissa oleville sairastaville ja kurssien kesto on 8-10 vuorokautta.⁵¹

Laitoskuntoutus

Yksi Parkinson-potilaan kuntoutusmahdollisuuksista on laitoskuntoutus. Kela voi järjestää alle 65-vuotiaille vaikeavammaisille mahdollisuuden yksilöllisiin laitoskuntoutusjaksoihin. Kuntoutusjaksoja voidaan toteuttaa eri kuntoutuslaitoksissa ympäri Suomea.⁵¹

Ammatillinen kuntoutus

Osa Parkinsonin tautia sairastavista on työikäisiä, jolloin voidaan kiinnittää huomiota työkyvyttömyyden estämiseen. Työterveyshuollon tehtäviin kuuluu selvittää työjärjestelyt ja työn kuormittavuus, sekä ohjata työkyvyn ylläpidossa. Jos työkyky on taudin takia uhattuna tai sairastava tahtoo jatkaa työelämässä, on mahdollisuus aloittaa ammatillinen kuntoutus, jonka järjestää pääasiassa työeläkelaitokset, työvoimahallinto tai Kela. Ammatillinen kuntoutus on suunnattu työikäisille ja sen tarkoituksena on työkyvyn ylläpitäminen tai parantaminen. Ammatilliseen kuntoutukseen voi kuulua esimerkiksi koulutusta kevyempiin työtehtäviin tai työkokeilua uusissa vähemmän rasittavissa tehtävissä. Ammatillisen kuntoutuksen osana voi olla myös kuntoutustutkimus, jossa työtilannetta voidaan arvioida laajemmin.⁵¹

Taulukko 19. Parkinson-potilaan kuntoutus⁵¹

Kuntoutusmuoto	Mitä?	Vastaava taho
Ensietieto		
	<ul style="list-style-type: none"> Tietoa sairaudesta, hoidosta, kuntoutuksesta ja tukipalveluista Ensietotopäivien kesto 1-3 päivää 	<ul style="list-style-type: none"> Neurologi diagnoosin yhteydessä Ensietotopäivät: Parkinson-yhdistykset, sekä keskus- ja aluesairaalat
Kuntoutussuunnitelma		
	<ul style="list-style-type: none"> Kuntoutustarpeen arviointi Kuntoutuksen suunnittelu Suunnitelma 1-3 v kerrallaan 	<ul style="list-style-type: none"> Erikoissairaanhoido
Omaehtoinen kuntouttava toiminta		
	<ul style="list-style-type: none"> Omaehtoinen liikunta ja toimintakyvyn ylläpito 	<ul style="list-style-type: none"> Tietoa esim. fysioterapeutilta tai Parkinson-liiton nettisivuilta
Lääkinnällinen kuntoutus <i>=terveydenhuollon järjestämä kuntoutus</i>		
Fysioterapia	<ul style="list-style-type: none"> Toimintakyky, liikkuminen, apuvälineet 	<ul style="list-style-type: none"> Kotikunnan terveydenhuolto
Toimintaterapia	<ul style="list-style-type: none"> Arjessa selviytyminen, päivittäiset askareet 	
Puheterapia	<ul style="list-style-type: none"> Äänenkäyttö, nieleminen 	
Neuropsykologinen kuntoutus	<ul style="list-style-type: none"> Henkinen suorituskyky, kognitiivinen toiminta 	
Laitoskuntoutus	<ul style="list-style-type: none"> Laitoskuntoutusjaksot 	
Sopeutumisvalmennus-kurssi	<ul style="list-style-type: none"> Tietoa ja motivointia, kesto 8-10 vuorokautta 	<ul style="list-style-type: none"> Järjestäjänä Parkinson-liitto
Ammatillinen kuntoutus		
	<ul style="list-style-type: none"> Työkyvyn ylläpito tai parantaminen 	<ul style="list-style-type: none"> Työeläkelaitos, työvoimahallinto tai Kela

7.1 Parkinson potilaan ravitsemus

Parkinsonin tautiin liittyy usein tahatonta laihtumista ja vajaaravitsemusta, mikä voi heikentää erityisesti toimintakykyä, sairauksista toipumista ja elämänlaatua. Syitä huonoon ravitsemustilaan voivat olla esimerkiksi nielemisvaikeudet, suoliston hidas tyhjeneminen ja Parkinson potilaan lisääntynyt energiantarve. Energiantarve kasvaa erityisesti lihasjännitysten ja liikehäiriöiden, kuten pakkoliikkeiden, vapinan ja jäykkyiden myötä. Ummetuksen seurauksena potilaalla voi olla täyden olon tunnetta ja turvotusta, mikä heikentää ruokahalua. Myös aistien heikkeneminen vaikuttaa ruokahuuun ja Parkinson potilaalla erityisesti haju- ja makuaistien heikkeneminen voi liittyä alentuneeseen ruokahuuun. Myös ruokailutottumusten muutos, kuten ruuanlaittokyvyn heikentyminen sekä ulkoilun ja liikunnan

vähentyminen voivat olla osatekijöitä laihtumiseen ja vajaaravitsemukseen. Etenkin iäkkäillä potilailla painon laskuun ja huonontuneeseen ravitsemustilaan tulee kiinnittää erityishuomiota, sillä laihtumisen seurauksena jaksaminen ja toimeliaisuus usein vähentyvät, mikä johtaa helposti lihasmassan vähenemiseen ja sitä kautta elämänlaadun heikkenemiseen. Yli 65-vuotiaiden painoindeksin tavoitearvo on 25–30, kun taas nuoremmilla aikuisilla suositeltava painoindeksi on 20–25.⁵³

Parkinsonin taudin nielemisvaikeudet voivat johtua osin nielun lihasten toiminnan huonontumisesta ja osin suun kuivumisesta erityisesti käytettäessä antikolinergisiä lääkkeitä. Suun kuivuminen altistaa myös hampaiden reikiintymiselle, minkä vuoksi hammasterveyden ylläpitämiseksi janojuomana kannattaa käyttää vettä, eikä happamia juomia. Kuivasta suusta kärsivälle sopivat hampaidenhoitotuotteista vaahtoutumattomat hammastahnat, alkoholittomat suuvedet ja ksylitolituotteet. Pureskelu lisää syljen eritystä, joten syömällä pureskelua vaativia ruokia, kuten hedelmiä ja tuoreita kasviksia voi syljen erityös lisääntyä. Myös apteekista on saatavilla erilaisia suun kostutukseen käytettäviä tuotteita, kuten geelejä, suihkeita ja syljeneritystä lisääviä imeskelytabletteja. Parkinson potilailla saattaa olla ongelmana myös syljen valuminen nielemisen vaikeutuessa, mikä lisää nesteen tarvetta.⁵³

Ravinnon saannin tehostamisessa voi kiinnittää huomiota niin ruuan rakenteeseen, mieliruokien käyttöön, ateriarytmin tihentämiseen kuin myös ruuan laatuun. Ruuan rakenteen muuttaminen pilkkomalla tai soseuttamalla voi helpottaa ruuan nielemistä ja näin lisätä ruokailuhetkestä nauttimista. Jos annoskoot tuntuvat pienenevän ruokahalun ollessa heikko, kannattaa ateriarytmiä tihentää ja nauttia erilaisia välipaloja. Välipaloiksi kannattaa valita esimerkiksi voileipiä ja maitotuotteita, kuten rahkoja, viilejä tai jogurtteja ja näistä energiapitoisempia kuten vanukkaita, jäätelöä ja maustettuja kermarahkoja. Myös runsasenergisten juomien käyttö on suositeltavaa nielemisen ollessa hankalaa. Jos kuitenkin täysin nestemäiset juomat tuntuvat nielemisvaikeuksien takia menevän usein ”väärään kurkkuun”, pystyy aspiraatoriskin vuoksi ostamaan apteekissa myytäviä sakeuttamisjauheita, joita sekoitetaan nesteeseen tarvittava määrä. Lisäksi rasva- ja sokerilisät voivat olla hyvä lisä energiansaannin kannalta.⁵³

Jos riittävä ravinnonsaanti alkaa nielemisvaikeuksien tai muiden syiden, kuten toistuvien aspiraatiopneumonioiden seurauksena olla hankalaa, voidaan Parkinson potilaan elämänlaatua parantaa asentamalla PEG-letku, eli mahalaukkuavanne. PEG-letkun avulla voidaan laskea apteekista saatavaa letkuravintovalmistetta suoraan vatsanpeitteiden läpi mahalaukkuun, jolloin voidaan turvata kaikkien ravintoaineiden riittävä saanti.⁵³

Parkinsonin taudin yksi autonomisen hermoston oire on ummetus, joka aiheutuu suoliston liikkeiden vähentyessä. Muita ummetusta aiheuttavia tekijöitä on esimerkiksi liikunnan väheneminen ja nesteiden ja kuitujen liian vähäinen saanti. Ummetuksessa ulostuskerran harvenevat alle kahteen kertaan viikossa

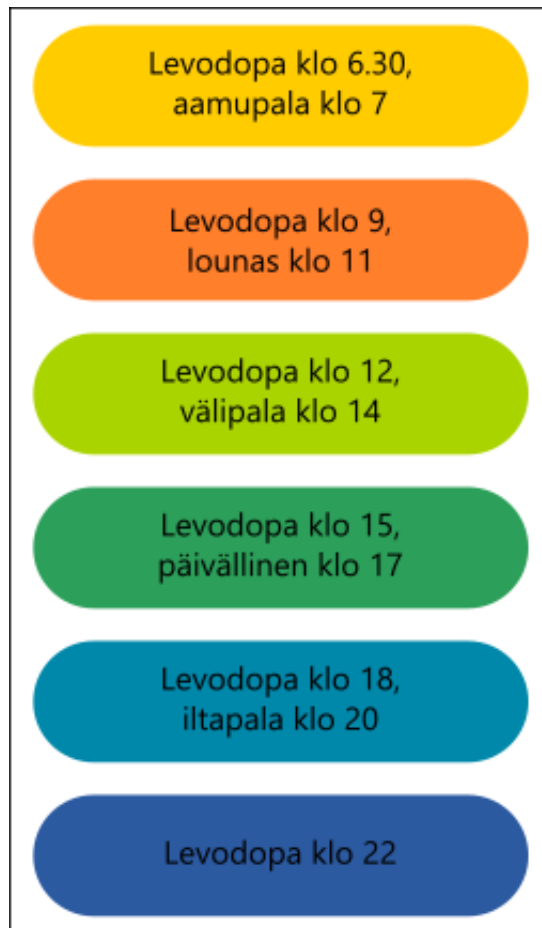
ja ulostetta tulee vähän ja se on kovaa. Tästä voi aiheutua mahakipuja, ilmavaivoja ja tuskaista oloa. Parkinson potilaan ruokavaliossa on siis tärkeä huomioida riittävän kuidun saanti, joka lisää ulostemassaa ja sen liikkumista suolessa. Täysjyväviljaa sisältävistä tuotteista, kuten puurosta, täysjyväleivästä ja mysleistä, saatavat liukenemattomat kuidut ovat erittäin tehokkaita ummetuksen hoidossa. Kuidun pehmentäessä ja kasvattaessa ulostemassaa, sitoo se ulosteeseen vettä, minkä vuoksi ummetuksen hoidossa riittävä nesteen saanti on tärkeää. Sopiva juomamäärä on usein yhteensä 1,5-2 litraa pitkin päivää. Ummetuksen hoitoon voi nesteiden, kuidun ja liikunnan lisäksi käyttää luumuja ja muita kuivattuja hedelmiä, joiden teho perustuu laksatiivisesti vaikuttavaan dihydroksifenyyli-isatiiniin, kuituun ja sorbitoliin. Ummetuksen hoitoon käytettäviä valmisteita, kuten osmoottisina laksatiiveina toimivia laktuloosia ja makrogolia, on saatavilla myös apteekista. Niiden vaikutus perustuu veden sitomiseen suolistosta, jolloin ulosteen koostumus pehmenee. Osmoottiset laksatiivit sopivat myös pitkäaikaiseen ummetuksen hoitoon, päivittäin kuin esimerkiksi peräruiskeet.⁵³

Levodopa ja ruokavalio

Levodopa-hoidon tavoitteena on mahdollisimman tasainen levodopapitoisuus päivän aikana, minkä vuoksi lääkettä otetaan useamman kerran vuorokaudessa. Levodopa imeytyy ohutsuolen alkupäästä ja kulkeutuu verenkierron mukana veri-aivoesteen läpi. Koska levodopa on rakenteeltaan pitkäketjuinen aminohappo, käyttää se samaa kuljetusmekanismia kuin ravinnosta saatavien proteiinien aminohapot. Näin ollen ravinnosta saatavat pitkäketjuiset aminohapot haittaavat levodopan imeytymistä suolistosta, jolloin lääkeväste heikkenee. Levodopa-hoidon alussa Parkinsonin taudin oireiden ollessa vielä suhteellisen lieviä, voi levodopan ottaa aterian yhteydessä. Kun Parkinsonin taudissa alkaa ilmetä on-off -vaiheita lääkkeenottojen välillä, on hyvä ottaa lääke suunniteltuna ajanhetkenä. Jos tilanvaihtelut alkavat olla rajuja, voi ruuan pitkäketjuisilla aminohapoilla olla merkittävä vaikutus, kun levodopa ei pääse imeytymään toivotulla tavalla. Ruuan proteiinien haitallista vaikutusta imeytymiseen pystytään lieventämään tai välttämään ajoittamalla lääkkeenotto ennen ateriaa.⁵³

Koska levodopa imeytyy parhaiten otettuna tyhjään vatsaan, on suositeltavaa ottaa levodopa noin 30 minuuttia ennen ateriaa. Pitkävaikutteisen depot-valmisteen kanssa kannattaa lääkkeenoton jälkeen jättää noin tunti ennen ruokailua. Jos lääkkeenotto tyhjään vatsaan aiheuttaa pahoinvointia, voi levodopan ottamisen yhteydessä syödä pienen vain vähän proteiinia sisältävän välipalan, kuten hedelmän.⁵³

Vaikka proteiini voi heikentää levodopan imeytymistä, ei proteiinien karsimista kuitenkaan suositella. Etenkin iäkkäillä potilailla proteiinin saanti on tärkeää toimintakyvyn ja lihaskunnon ylläpitämiseksi. Ravitsemusterapeutti pystyy arvioimaan yksilöllisesti potilaan proteiinin tarpeen ja muokkaamaan ruokavaliota ja ruoka-aikoja, jotta levodopa-hoidon tehokkuus olisi mahdollisimman hyvä.⁵³



Kuva 9. Esimerkki aterioiden ja levodopan yhteensovittamisesta.⁵³

8. Parkinsonin taudin hoidon porrastus

Parkinson-potilaan hoito jakautuu perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välille.

Perusterveydenhuollossa havaitaan uudet tautitapaukset ja lähetään potilas erikoissairaanhoitoon diagnoosin varmistamista varten. Perusterveydenhuollossa toteutetaan myös potilaan jatkohoito.

Potilaan voi myös lähettää erikoissairaanhoitoon esimerkiksi lääkityksen ongelmien ilmetessä tai hoitovasteen ollessa heikko. Taulukossa 20 on käsitelty tarkemmin Parkinson-potilaan hoidon porrastusta.^{54,55}

Taulukko 20. Parkinsonin hoidon porrastus^{54,55}

Parkinsonin hoidon porrastus

Perusterveydenhuolto

- Parkinsonin ja muiden parkinsonismien havaitseminen
- Parkinsoniin liittyvien liitännäissairauksien hoito
- Potilaan lähettäminen erikoissairaanhoitoon
- Potilaan jatkohoito erikoissairaanhoidon jälkeen

Milloin erikoissairaanhoitoon?

- Uusi potilas, jolla epäillään Parkinsonin tautia tai muuta parkinsonismia
- Lääkityksen ongelmat
- Oireet etenevät tavallista nopeammin
- Parkinsonin taudille epätyypilliset piirteet
- Hoitovaste on heikko
- Lähetteessä tultava ilmi potilaan oireet, niiden alkamistapa ja eteneminen, statuslöydökset ja potilaan tarkka lääkitys

Erikoissairaanhoido

- Erotusdiagnostiset tutkimukset kuten kuvantamistutkimukset ja isotooppikuvaukset
- Lääkityksen aloittaminen ja hoidon tasapaino
- Lääkitykselliset muutokset esimerkiksi vaikeissa motorisissa tilanvaihteluissa
- Kontrollikäynnit ja vuosittainen seuranta
- Leikkaushoidon arviointi
- Hoidon suunnittelu vaikeahoitoisilla potilailla

9. Parkinsonin tautia sairastavan etuudet

Parkinsonia sairastavan on mahdollista saada useita etuuksia (taulukko 20). Suurinta osaa varten vaaditaan lääkärin kirjottama lausunto, jossa kuvataan potilaan toimintakyky, sairaudesta aiheutuvat oireet, niiden vaihtelu ja avuntarpeen laatu.⁸ Lääkäri voi arvioida potilaan sairauden aiheuttamaa haittaa haittaluokkaluokituksen avulla (taulukko 21). Siinä sairauden tai vamman aiheuttamat haitat on jaettu 20. osa-alueeseen. Haittaluokkaluokituksen haittaluokat voidaan muuttaa invaliditeettiprosentiksi kertomalla viidellä.⁵⁶

Asunnon muutostöitä ja omaishoidontukea varten tarvitaan palvelusuunnitelma. Palvelusuunnitelma on asiakkaan ja sosiaalihuollon toteuttajan välinen suunnitelma tarvituista palveluista ja tukitoimista, joita asiakas tarvitsee selviytyäkseen jokapäiväisestä elämästä. Palvelusuunnitelma laaditaan kaikille vammaispalvelun asiakkaille, poikkeuksena tilanteet joissa suunnitelman laatiminen on selkeästi tarpeetonta tai neuvonta on vain tilapäistä.⁵⁷

Erityiskorvattavat lääkkeet

Erikoislääkärin tai erikoissairaanhoidon yksikön tekemien tutkimusten perusteella diagnosoitu Parkinson tai siihen verrattava liikehäiriö oikeuttaa Parkinson lääkkeiden erityiskorvattavuuteen. Saadakseen erityiskorvattavuuden potilas tarvitsee lääkärin kirjoittaman B-lausunnon, jossa ilmenee potilaan sairastama tauti ja vaadittavan lääkehoidon tarve.⁸

Sairauspäiväraha, kuntoutustuki ja työkyvyttömyyseläke

Parkinsonin tauti johtaa usein työkyvyttömyyteen. Työkyvyttömyyden alkaessa haetaan ensiksi sairauspäivärahaa. B-lausunto vaaditaan työkyvyttömyyden kestäessä yli 60 päivää. Jos kesto on yli 150 arkipäivää Kela ja työeläkelaitos arvioi kuntoutustarpeen ja -mahdollisuudet. Tällöin sairastunut saa Kelan tiedotteen kotiin. Sairauspäivärahaa maksetaan enintään 300 arkipäivältä. Tämän jälkeen on mahdollista saada kuntoutustukea tai työkyvyttömyyseläkettä. Työkyvyttömyyseläkettä saadaan ilman määräaika, kun taas kuntoutustuki on määräaikainen.⁵⁸

Lääkinnällinen kuntoutus, kuntoutus- ja sopeutumisvalmennuskurssit

Lääkinnällistä kuntoutusta voidaan tarjota vaikeavammaiselle potilaalle, eli jos hänellä on sairaudesta aiheutuva toiminnallinen haitta ja huomattava vaikeus selviytyä jokapäiväisistä toimista julkisen laitoshoidon ulkopuolella. Lääkinnällisen kuntoutuksen pitäisi tukea potilaan toimintakykyä ja jokapäiväistä selviämistä. Saadakseen lääkinällistä kuntoutusta täytyy saada korotettua tai erityisvammaistukea tai työkyvyttömyyseläkettä ja korotettua tai erityishoitotukea. Alle 65-vuotiaan vaikeavammaisen kuntoutuksen järjestää Kela, sen jälkeen kuntoutus siirtyy perusterveydenhuollon vastuulle. Lääkinnällistä kuntoutusta järjestetään sekä avoterapiana, että kuntoutuslaitoksissa.⁵⁸

Kuntoutuskursseilla on tavoitteena parantaa potilaan psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä. Sopeutusvalmennuskurssien tavoitteena on taas tukea potilaan elämistä sairauden tai vamman kanssa. Kuntoutus- ja sopeutumisvalmennuskursseja järjestää Kela ja Parkinson-liitto.⁵⁸

Vammaistuki ja eläkkeensaajan hoitotuki

Vammaistukea voi saada 16–64-vuotias potilas, jonka toimintakyky on alentunut yhtäjaksoisesti vähintään vuoden ajan ja sairaus aiheuttaa haittaa, avuntarvetta tai ohjauksen ja valvonnan tarvetta. Eläkettä saavan hoitotukea voi saada yli 16-vuotias, joka saa myös vanhuuseläkettä, työkyvyttömyyseläkettä, leskeneläkettä tai jatkuvaa eläkettä. Hoituen saamisen ei riitä osatyökyvyttömyyseläke, osa-aikaeläke tai työttömyyseläke. Vammaistukea ja eläkkeensaajan hoitotukea varten tarvitaan lääkärin kirjoittama C-lausunto. Siinä tulee erityisesti huomioida Parkinsonin taudille tyypillinen tilanvaihtelu, josta johtuen oireet voivat vaihdella merkittävästi.⁵⁸

Kuljetuspalvelut

Kuljetuspalveluita voi hakea, jos vamma tai sairaus on aiheuttanut vähintään vuoden kestäneen liikkumisen ja julkisten joukkoliikennevälineiden käytön vaikeuden. Kuljetuspalveluiden saamista varten lääkäri kirjoittaa lausunnon blankopaperille. Kuljetuspalveluita myönnetään työhön tai opiskeluun liittyvien välttämättömien matkojen lisäksi 18 yhdensuuntaista asiointi- ja vapaa-ajan matkaa.⁵⁸

Invalidivähennys

Parkinsonin tauti, jonka haitta-aste on vähintään 30 % oikeuttaa potilaan invalidivähennyksen saamiseen. Invalidivähennystä varten lääkäri kirjoittaa lausunnon blankopaperille. Lausunnossa on tärkeää huomioida vamman pysyvyys ja sen aiheuttama haitta-aste. Työkyvyttömyyseläkkeellä ollessa katsotaan haitta-asteen olevan automaattisesti 100 %.⁵⁸

Autoveron palautus

Parkinsonin tautia sairastava voi hakea autoveronpalautusta uutena hankitusta autosta Autoverolain 51§ nojalla. Jos sairaudesta aiheutuva pysyvä haitta-aste vähintään 80 % ja auto tulee henkilökohtaiseen käyttöön tai sairaudesta aiheutuva pysyvä haitta-aste vähintään 60 %, ja auto on välttämätön työtä tai ammattiin valmistavaa opiskelua varten. Autoveron palautuksen määrästä voidaan myöntää 60 % jos liikuntakyky on alentunut alaraajojen heikentymisen seurauksena niin, että haitta-aste on 40 % ja auto tulee työtä tai ammattiin valmistavaa opiskelua varten. Vaikka Autoverolain 51§ kohdat eivät täytyisikään, pystyy potilas hakemaan autoveron huojennusta sosiaalitaloudellisen perustein Autoverolain 50§ nojalla. Autoveron palautusta varten lääkärin tulee kirjoittaa lausunto blankopaperille. Potilas toimittaa hakemuksen Eteläiseen tullipiiriin, Hangon tulliin.⁵⁸

Vammaisen pysäköintilupa

Paikkakunnan poliisiviranomainen voi myöntää Parkinsonia sairastavalle vammaisen pysäköintiluvan, jos sairaus estää itsenäistä liikkumista. Sairaudesta aiheutuvan haittaluokan täytyy olla vähintään 11 eli liikunnallisen haitan vaikea tai erittäin vaikea. Potilaan tulee toimittaa lääkärin blankopaperille kirjoittama lausunto poliisiviranomaisille. Lausunnossa on tärkeää käsitellä sairaudesta aiheutuvan vamman vaikeusastetta ja itsenäiselle liikkumiselle aiheutuvaa haittaa. Pysäköintilupa voidaan myöntää myös vaikka potilas ei itse aja autoa vaan tarvitsee kuljettajan.⁵⁸

Asunnon muutostyöt

Vaikeavammaisen henkilö on oikeutettu asunnon muutostöihin, jos vamma tai sairaus vaikeuttaa liikkumista tai itsenäistä selviytymistä vakituksessa asunnossa. Asumiskunta korvaa muutostöistä aiheutuvat kohtuulliset kustannukset. Asunnon muutostyöt ovat kirjattu palvelusuunnitelmaan.⁵⁸

Omaishoidon tuki

Omaishoidon tukeen kuuluu omaishoitajalle maksettava hoitopalkkio vammaisen tai pitkäaikaissairaana kotona tapahtuvasta hoidosta, sekä hoidettavan tarvitsemat ja omaishoitoa tukevat palvelut.

Omaishoidon tuki perustuu palvelusuunnitelmaan, jonka tekemiseen hoidettava ja omaishoitaja ovat osallistuneet. Lääkärinlausuntoa ei vaadita omaishoidon tuen saamiseksi.⁵⁸

Taulukko 21. Parkinsonia sairastavan etuudet^{8,57,58}

Etuudet	Kriteerit etuuden saamiseen
<u>B-lausunto:</u>	
Lääkkeiden korvaaminen <i>Kela korvaa lääkkeit</i>	Neurologin suorittamaan tai sairaalassa tehtyihin tutkimuksiin perustuva Parkinson diagnoosi.
Sairauspäiväraha, kuntoutustuki ja työkyvyttömyyseläke	Työkyvyttömyyden kestäessä yli 60 päivää vaaditaan B-lausunto. Jos kesto on yli 150 päivää, arvioidaan kuntoutustarve ja -mahdollisuudet. Kuntoutustukea tai työkyvyttömyyseläkettä voi hakea työkyvyttömyyden jatkuessa yli 300 päivää.
Lääkinnällinen kuntoutus <i>Alle 65-vuotiaan vaikeavammaisen kuntoutuksen järjestää Kela, sen jälkeen kuntoutus siirtyy perusterveydenhuollon vastuulle.</i>	Vaikeavammainen potilas (sairaudesta aiheutuva toiminnallinen haitta ja huomattava vaikeus selviytyä jokapäiväisistä toimista julkisen laitoshoidon ulkopuolella), jota voidaan tukea lääkinällisen kuntoutuksen avulla. Täytyy saada korotettua tai erityisvammaistukea tai työkyvyttömyyseläkettä ja korotettua tai erityishoitotukea.
Kuntoutus- ja sopeutumisvalmennuskurssit <i>Kelan ja Parkinson-liiton järjestämät kurssit</i>	Kurssilla tulee olla merkitystä Parkinsonia sairastavan työ- ja toimintakyvyn säilyttämiseksi.
<u>C-lausunto:</u>	
Vammaistuki <i>Perusvammaistuki, korotettu vammaistuki ja erityisvammaistuki</i>	16-64-vuotiaalle potilaalle, jonka toimintakyky on alentunut yhtäjaksoisesti vähintään vuoden ajan ja sairaus aiheuttaa haittaa, avuntarvetta tai ohjauksen ja valvonnan tarvetta.
Eläkkeensaajan hoitotuki <i>Perushoitotuki, korotettu hoitotuki ja erityishoitotuki</i>	Eläkkeensaajalle, jonka toimintakyky on yhtäjaksoisesti alentunut vähintään vuoden ajan ja sairaus aiheuttaa haittaa, avuntarvetta tai ohjauksen ja valvonnan tarvetta.
<u>Blankopaperilla oleva lausunto:</u>	
Kuljetuspalvelut	Vähintään vuoden kestänyt vamman tai sairauden aiheuttama erityinen liikkumisen ja julkisten joukkoliikennevälineiden käytön vaikeus.
Invalidivähennys <i>Vähennys tehdään kunnallisverotuksessa ansiotulosta</i>	Sairauden tai vamman aiheuttama haitta, jonka haitta-aste vähintään 30 %. Työkyvyttömyyseläkkeellä ollessa katsotaan haitta-asteen olevan 100 %.
Autoveron palautus	<u>Autoverolaki 51 §:</u> Sairaudesta aiheutuva pysyvä haitta-aste vähintään 80 % ja auto tulee henkilökohtaiseen käyttöön tai sairaudesta aiheutuva pysyvä haitta-aste vähintään 60 %, ja auto on välttämätön työtä tai opiskelua varten. Autoveron palautuksen määrästä voidaan myöntää 60 %, jos liikuntakyky on alentunut alaraajojen heikentymisen seurauksena niin, että haitta-aste on 40 %. <u>Autoverolaki 50 §:</u> Autoveron huojennus sosiaalitaloudellisin perustein, jos autoverolain 51§ ehdot eivät täyty.
Vammaisen pysäköintilupa <i>Paikkakunnan poliisiviranomainen myöntää</i>	Itsenäistä liikkumista estävä sairaus tai vamma, jonka haittaluokka vähintään 11 (=liikunnallinen haitta vaikea tai erittäin vaikea). Voidaan myöntää myös, vaikka ei itse aja autoa vaan tarvitsee kuljettajan.
Ajo-oikeus	Lääkäri arvioi ajokykyä tieliikennelain mukaisesti. Jos ajokyky on pysyvästi alentunut, seuraa ajo-oikeuden mahdollinen menetys.
<u>Palvelusuunnitelma:</u>	
Omaishoidon tuki	Sairauden tai vamman aiheuttama toimintakyvyn aleneminen, jonka seurauksena hoidettava tarvitsee kotiloissa hoitoa.
Asunnon muutostyöt <i>Asumiskunta korvaa kustannukset</i>	Vammasta tai sairaudesta aiheutuva liikkumisen tai itsenäisen selviytymisen vaikeus vakituksessa asunnossa.

Taulukko 21. Toiminnanvajausta haittaluokkaluokituksen asteikolla ⁵⁹

Haittaluokkaluokitus	
0-5 Lievä toiminnanvajausta	
<i>haittaluokka 0-2</i>	Ei merkittävää haittaa normaalielämässä, huomiotava erityistilanteissa.
<i>haittaluokka 3-5</i>	Hoidosta aiheutuu vähäistä rasitusta, itsenäinen huolehtiminen yleensä onnistuu.
6-10 Keskivaikea toiminnanvajausta	
<i>haittaluokka 6-7</i>	Hoidosta aiheutuu rasitusta ja se vie päivittäin aikaa. Jos hoitoa laiminlyö terveydentila vaarantuu.
<i>haittaluokka 8-10</i>	Hoidon laiminlyöminen aiheuttaa terveydentilan vakavan vaarantumisen.
11-15 Vaikea toiminnanvajausta	
<i>haittaluokka 11-12</i>	Hoidosta aiheutuu suurta rasitusta ja vaaditaan muiden säännöllistä apua tai valvontaa esim. viikoittain pankkiasioiden hoidossa.
<i>haittaluokka 13-15</i>	Hoidosta aiheutuu suurta rasitusta ja vaaditaan muiden säännöllistä apua tai valvontaa esim. päivittäin pukeutumisessa.
16-20 Erittäin vaikea toiminnanvajausta	
<i>haittaluokka 16-17</i>	Vaaditaan muiden säännöllistä apua tai valvontaa päivittäin aikaa vievästi (esim. kommunikoinnin, syömisen ja pidätyskyvyn ongelmat).
<i>haittaluokka 18-20</i>	On riippuvainen lähes täysin muiden tarjoamasta avusta päivittäisissä toiminnoissa (esim. neliraajahalvaus).

Lähteet

1. Kela. Kelasto - lääkekorvausten saajat ja reseptitiedot (koko maa, vuosi 2014, erityiskorvattavuus 100 %). http://raportit.kela.fi/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=NIT137AL. Updated 2014. Accessed 11/26, .
2. Soinila S, Kaste M, Somer H, eds. *Neurologia*. 6th ed. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim; 2012.
3. Lyytinen J, Kaakkola S. Parkinsonin tauti - paljon muutakin kuin motoriikkaa. *Duodecim*. 2008;124(24):2807-2814.
4. Kaakkola S. Parkinsonin tauti, Lääkärin käsikirja, Kustannus Oy Duodecim. . 2013.
5. Orphanet. Perinnöllinen parkinsonismi (orphanet). In: *Lääkärin käsikirja*. Kustannus Oy Duodecim; 2015.
6. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Parkinsonin tauti, käypä hoito. www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi50042. Updated 2015.
7. Kumar V, Abbas AK, Aster J, C. *Robbins & cotran pathologic basis of disease*. 9th ed. ELSEVIER SAUNDERS; 2015.
8. Kuopio A. *Terveyskeskuslääkärin parkinson-opas*. 7th ed. Turku: Orion Oyj, ORION PHARMA; 2012.
9. Keränen T, Marttila R. Parkinsonin taudin lääkehoito, kapseli. . 2002;no. 30.
10. Hughes A, Daniel S, Kilford L, Lees A. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic parkinson's disease. A clinico-pathological study of 100 cases. *JNNP*. 1992;55(181-184).
11. HUSLAB-liikelaitos. Aivojen dopamiinikuljettajaproteiinien gammakuvaus (AA5QN). huslab.fi/ohjekirja/13682.html. Updated 2015.
12. Booth TC, Nathan M, Waldman AD, Quigley A-, Schapira AH, Buscombe J. The role of functional dopamine-transporter SPECT imaging in parkinsonian syndromes, part 1, american journal of neuroradiology. . 2015;36(2):229-35.
13. Kaasinen V, Hietala M, Kuoppamäki M. PARK2-geenin mutaatioon liittyvä parkinsonin tauti, tapausselostus, lääketieteellinen aikakauskirja duodecim. . 2015;131(12):1187-90.
14. Kärppä M. Milloin on syytä epäillä parkinsonin tautia?, Lääkärilehti. . 2009;64(50):4345-4349.
15. Kaakkola S. Vapinan tutkiminen. . 2009;64(17).
16. Fahn, Elton. UPDRS-fin III, Parkinson-potilaan motorinen tutkimus. <http://www.parkinson.fi/sites/default/files/UPDRS-FIN%20 III.pdf>. Updated 1987.
17. Kärppä M. Vapinan erotusdiagnostiikka ja hoito, duodecim. . 2007;123(2):161-168.
18. Kärppä M, Lyytinen J. Essentiaalinen vapina, suomen lääkäri-lehti. . 2014;69(19):1389-1394.
19. Fahn , Elton . UPDRS-fin V, parkinson-potilaan motorinen tutkimus. <http://www.parkinson.fi/sites/default/files/UPDRS-FIN V.pdf>. Updated 1987.
20. Heetun ZS, Quigley EM. Gastroparesis and parkinson's disease: A systematic review. *Parkinsonism Relat Disord*. 2012;18(5):433-440.

21. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Lyhyt ortostaattinen koe, käypä hoito. www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nix02182. Updated 2015. Accessed 11/26, 2015.
22. Joutsa J, Kaasinen V. Parkinsonin taudin impulssikontrollihäiriöt. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 2013;129(22):2351-8.
23. Kassubek J, Abler B, Pinkhardt EH. Neural reward processing under dopamine agonists: Imaging. *J Neurol Sci*. 2011;310(1-2):36-39.
24. Connolly BS, Lang AE. Pharmacological treatment of parkinson disease: A review. *JAMA*. 2014;311(16):1670-1683.
25. Sulkava R. Lewyn kappale -tauti, geriatria, Kustannus Oy Duodecim. . 2010.
26. Liimatainen S, Haapasalo H, Kähärä V, Paetau A, Honkaniemi J. Epätyypilliset parkinsonismit - haasteellinen tautiryhmä, duodecim. . 2005;121(16):1757-1766.
27. Savolainen S. Normaalipaineinen hydrokefalia, Duodecim. . 2008;124(3):279-283.
28. Kaakkola S. Parkinsonin tauti, kliininen farmakologia ja lääkehoito, Kandidaattikustannus Oy. . 2011.
29. Scheinin M, Korpi ER, Pesonen U. Dopamiinireseptorit. In: *Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia*. Kustannus Oy Duodecim; 2014.
30. Scheinin M. Parkinsonin taudin lääkkeet. In: *Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia*. Kustannus Oy Duodecim; 2014.
31. Fernandez HH, Odin P. Levodopa-carbidopa intestinal gel for treatment of advanced parkinson's disease. *Current Medical Research & Opinion*. 2011;27(5):907-919.
32. Perez-Lloret S, Rascol O. Dopamine receptor agonists for the treatment of early or advanced parkinson's disease. *CNS Drugs*. 2010;24(11):941-968.
33. Dhawan V, Medcalf P, Stegie F, et al. Retrospective evaluation of cardio-pulmonary fibrotic side effects in symptomatic patients from a group of 234 parkinson's disease patients treated with cabergoline. *J Neural Transm*. 2005;112(5):661-668.
34. Kustannus Oy Duodecim. Duodecim lääketietokanta, parkinsonismilääkkeet, dopaminergiset lääkkeet, apomorfiini. . Accessed 11/26, 2015.
35. Pekkonen E. Levodopainfuusio ja apomorfiini parkinsonin taudin hoidossa, duodecim. . 2008;124(4):402-409.
36. Shoulson I, Oakes D, Fahn S, et al. Impact of sustained deprenyl (selegiline) in levodopa-treated parkinson's disease: A randomized placebo-controlled extension of the deprenyl and tocopherol antioxidative therapy of parkinsonism trial. *Ann Neurol*. 2002;51(5):604-612.
37. Kustannus Oy Duodecim. Duodecim lääketietokanta, parkinsonismilääkkeet, dopaminergiset lääkkeet, amantadiini. . Accessed 11/26, 2015.
38. Raunio H. Influenssaviruslääkkeet. In: *Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia*. Kustannus Oy Duodecim; 2014.

39. Factor SA, Molho ES, Feustel PJ, Brown DL, Evans SM. Long-term comparative experience with tolcapone and entacapone in advanced parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol*. 2001;24(5):295-299.
40. Onofrj M, Thomas A, Iacono D, Di Iorio A, Bonanni L. Switch-over from tolcapone to entacapone in severe parkinson's disease patients. *Eur Neurol*. 2001;46(1):11-16.
41. Lew MF, Kricorian G. Results from a 2-year centralized tolcapone liver enzyme monitoring program. *Clin Neuropharmacol*. 2007;30(5):281-286.
42. Kustannus Oy Duodecim. Duodecim lääketietokanta, parkinsonismilääkkeet. . Accessed 11/26, 2015.
43. Pahwa R, Factor SA, Lyons KE, et al. Practice parameter: Treatment of parkinson disease with motor fluctuations and dyskinesia (an evidence-based review): Report of the quality standards subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology*. 2006;66(7):983-995.
44. Heikkinen E, Erola T, Tuominen J, Juolasmaa A, Haapaniemi T, Myllylä V. Parkinsonin taudin sähköstimulaatiohoito. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 2004;120(7):789-96.
45. Volkmann J. Update on surgery for parkinson's disease. *Curr Opin Neurol*. 2007;20(4):465-469.
46. Sidiropoulos C, Walsh R, Meoni S, Moro E. Surgical treatment of parkinson's disease. *Current Treatment Options in Neurology*. 2012;14(3):211-212.
47. Haapaniemi T, Erola T, Heikkinen E. Milloin parkinsonin tautiin harkitaan leikkaushoitoa? *Suomen Lääkärilehti*. 2007;62(5):395-400.
48. Pursiainen V, Pekkonen E. Levodopainfuusion käyttö edenneen parkinsonin taudin hoidossa suomessa vuosina 2006-2010, *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. . 2012;128(16):1707-1715.
49. Kairisalo M, Korhonen L, Lindholm D. Onko kudossiirteestä apua parkinsonin taudissa? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 2008;124(24):2781-3.
50. Pekkonen E. Syväaivostimulaatio neurologisissa sairauksissa, *Duodecim*. . 2013;129(5):481-488.
51. Virtanen T. *Kuntoutus- ja tukipalvelut, suomen parkinson-liitto ry*. Priimus Paino Oy; 2004.
52. Kela. Kuntoutussuunnitelma. http://www.kela.fi/vaikeavammaisten-laakinnallinen-kuntoutus_kuntoutussuunnitelma?inheritRedirect=true. Updated 2013. Accessed 11/26, 2015.
53. Puustinen M. *Ruokavalio-opas parkinsonin tautia sairastavalle*. Suomen Parkinsonliitto ry; 2014.
54. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Parkinsonin tautia sairastavan potilaan hoitoketju OYS:N alueella. . 2015.
55. Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoito- ja peruspalvelukuntayhtymä. Parkinsonin tautia sairastavan hoitoketju. . 2015.
56. Invalidiliitto ry. Sosiaaliturva. http://www.invalidiliitto.fi/portal/fi/toiminta/neuvonta/asiantuntija_vastaa/usein_kysytyt_kysymykset/sosiaaliturva/. Updated 2015. Accessed 11/26, 2015.
57. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). Palvelusuunnitelma. <https://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/palvelujen-jarjestamisprosessi/palvelusuunnitelma>. Updated 2015. Accessed 11/26, 2015.

58. Kela. www.kela.fi. Accessed 11/26, 2015.

59. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Haittaluokaluokitus.
<https://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/palvelujen-jarjestamisprosessi/palvelusuunnitelma>. Updated 2015. Accessed 11/26, 2015.

Liitteet

Liite 1, UPDRS Fin, II PÄIVITTÄISET TOIMINNAT

Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS-Fin, II)

PÄIVITTÄISET TOIMINNAT

Pvm ja aika _____

ID: _____

Kaavakkeen täytti: potilas / läheinen / hoitaja / lääkäri

Merkitkää kunkin toiminnan kohdalle ympäröimällä tilannettanne parhaiten kuvaava vaihtoehto, miettikää millainen tilanne on ollut **suurimman osan ajasta viimeksi kuluneen viikon aikana**. Yleensä arvioidaan lääkevaikutuksen aikaista tilannetta (on-vaihe) ellei alla ole merkittynä muuta.

Puhe

- 0 Normaalia.
- 1 Lievästi vaikeutunut, täysin ymmärrettävissä.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Pyydetään joskus toistamaan sanottavansa.
- 3 Vahvasti vaikeutunut. Pyydetään usein toistamaan sanottavansa.
- 4 Suurimman osan ajasta puhe ei ole ymmärrettävissä.

Syljen erityys

- 0 Normaalia.
- 1 Lievää, mutta selvästi lisääntynyt, voi olla yöllistä syljen valumista.
- 2 Kohtalaisesti lisääntynyt, voi olla vähäistä syljen valumista.
- 3 Huomattavasti lisääntynyt syljen erityys, johon liittyy jonkin verran syljen valumista.
- 4 Huomattavaa syljen valumista, tarvitsee jatkuvasti nenäliinoja.

Nieleminen

- 0 Normaalia
- 1 Harvoin yskimistä tai kakistelua niellessä
- 2 Toisinaan yskimistä tai kakistelua niellessä
- 3 Tarvitsee soseutettua ruokaa
- 4 Tarvitsee nenämaha- tai PEG-letkun

Kirjoittaminen ja käsiala

- 0 Normaalia.
- 1 Hieman hidasta tai käsiala pientä.
- 2 Kohtalaisen hidasta tai käsiala pientä; kaikki sanat luettavissa.
- 3 Huomattavan poikkeavaa; kaikista sanoista ei enää saa selvää.
- 4 Valtaosasta sanoista ei saa selvää.

Ruokailuvälineiden käyttö ja ruuan paloittelu

- 0 Normaalia.
- 1 Hieman hidasta ja kömpelöä, mutta ei tarvitse apua.
- 2 Hidasta ja kömpelöä, voi paloittaa useammat ruuat, tarvitsee hieman apua.
- 3 Tarvitsee apua ruuan paloittelussa, mutta syö itse hitaasti.
- 4 Syötettävä.

Pukeutuminen

- 0 Normaalia
- 1 Hieman hidasta, ei tarvitse apua.
- 2 Tarvitsee joskus apua napittamisessa ja käden hihaan pujottamisessa.
- 3 Tarvitsee huomattavasti apua, mutta pystyy tekemään jotain itse.
- 4 Ei pysty pukeutumaan ilman apua.

UPDRS-Fin II Unified Parkinson's Disease Rating Scale¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Hygienia

- 0 Normaalia.
- 1 Hieman hidasta, ei tarvitse apua.
- 2 Tarvitsee apua suihkussa tai kylvyssä, tai hoitaa hygieniaansa hyvin hitaasti.
- 3 Tarvitsee apua peseytymisessä, hampaiden harjauksessa, hiusten kampaamisessa, WC:ssä käynnissä.
- 4 Käyttää katetria tai muuta apuvälinettä.

Sängyssä kääntyminen ja vuodevaatteiden kohentaminen

- 0 Normaalia.
- 1 Hieman hidasta ja kömpelöä, ei tarvitse apua.
- 2 Kääntyminen ja vuodevaatteiden kohentaminen selvästi vaikeaa.
- 3 Voi aloittaa kääntymisen tai vuodevaatteiden kohentamisen, mutta ei pysty tekemään sitä loppuun ilman apua.
- 4 Avuton, ei pysty kääntymään eikä kohentamaan vuodevaatteita ilman apua.

Kaatuilu (ei liity jähmettymiseen)

- 0 Ei esiinny.
- 1 Harvinaista.
- 2 Satunnaisesti, mutta ei päivittäin.
- 3 Keskimäärin kerran päivässä.
- 4 Useita kertoja päivässä.

Jähmettyminen kävellessä

- 0 Ei esiinny.
- 1 Harvinaista, joskus liikkeelle lähtiessä.
- 2 Satunnaisesti.
- 3 Usein. Joskus kaatumisia jähmettymisen takia.
- 4 Usein kaatumisia jähmettymisen takia.

Kävely

- 0 Normaalia.
- 1 Lievästi vaikeutunut, käsien myötäliikkeet voivat olla vaimentuneet tai voi laahata jalkaansa.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut, mutta ei tarvitse apua lainkaan tai tarvitsee sitä vain vähän.
- 3 Selvästi vaikeutunut, tarvitsee apua.
- 4 Ei pysty kävelemään edes autettuna.

Vapina

- 0 Ei ole.
- 1 Lievää tai ajoittaista.
- 2 Kohtalaista; häiritsee potilasta.
- 3 Vaikeaa; häiritsee monia toimintoja.
- 4 Erittäin vaikeaa; häiritsee lähes kaikkia toimintoja.

Parkinsonismiin liittyvät sensoriset oireet (Tuntohäiriöt ja kivut)

- 0 Ei ole.
- 1 Ajoittaista puutumista, pistelyä tai lievää kipua.
- 2 Usein puutumista, pistelyä tai kipua; ei vaivaa potilasta.
- 3 Usein kivuliaita tuntemuksia.
- 4 Sietämätöntä kipua.

UPDRS-Fin II Unified Parkinson's Disease Rating Scale ¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS-Fin, III)
PARKINSON-POTILAAN MOTORINEN TUTKIMUS

ID: _____

Pvm ja aika _____ **(off-vaihe / on-vaihe). Lääke klo** _____

Puheen tuotto

- 0 Normaalia.
- 1 Puheen ilmeisyys, ääntäminen ja/tai äänen voimakkuus lievästi heikentyneet.
- 2 Monotoninen, sammaltava, silti ymmärrettävä, kohtalaisesti vaikeutunut.
- 3 Huomattavasti heikentynyt, vaikea ymmärtää.
- 4 Ei ymmärrettävissä.

Kasvojen ilmeet

- 0 Normaalit.
- 1 Vähäinen hypomimia (*ilmeettömyys*), voisi olla normaaliksi tulkittava.
- 2 Lievä, mutta selvästi poikkeava ilmeikkyyden väheneminen.
- 3 Kohtalainen hypomimia (*ilmeettömyys*), huulet ovat erillään toisinaan.
- 4 Naamiomainen, vaikea tai täydellinen kasvojen ilmeettömyys. Huulet ovat erillään vähintään 0,5 cm.

Lepovapina (pää, ylä- ja alaraajat)

Kasvoissa, huulissa, leuassa

- 0 Ei ole.
- 1 Lievää ja ajoittaista.
- 2 Lievää amplitudiltaan (*laajuudeltaan*) ja jatkuvaa. Tai kohtalaista amplitudiltaan, mutta vain ajoittaista.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.
- 4 Huomattavaa amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.

Oikeassa kädessä

- 0 Ei ole
- 1 Lievää ja ajoittaista
- 2 Lievää amplitudiltaan ja jatkuvaa. Tai kohtalaista amplitudiltaan, mutta vain ajoittaista.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.
- 4 Huomattavaa amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.

Vasemmassa kädessä

- 0 Ei ole
- 1 Lievää ja ajoittaista
- 2 Lievää amplitudiltaan ja jatkuvaa. Tai kohtalaista amplitudiltaan, mutta vain ajoittaista.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.
- 4 Huomattavaa amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.

Oikeassa jalassa

- 0 Ei ole
- 1 Lievää ja ajoittaista
- 2 Lievää amplitudiltaan ja jatkuvaa. Tai kohtalaista amplitudiltaan, mutta vain ajoittaista.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.
- 4 Huomattavaa amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.

Vasemmassa jalassa

- 0 Ei ole
- 1 Lievää ja ajoittaista
- 2 Lievää amplitudiltaan ja jatkuvaa. Tai kohtalaista amplitudiltaan, mutta vain ajoittaista.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.
- 4 Huomattavaa amplitudiltaan, lähes kaiken aikaa.

UPDRS-Fin III Unified Parkinson's Disease Rating Scale ¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Käsien liike- tai asentovapina**Oikeassa kädessä**

- 0 Ei ole.
- 1 Lievää, esiintyy liikkeessä.
- 2 Kohtalaista amplitudiltaan, esiintyy liikkeessä.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, esiintyy sekä liikkeessä että asentoa ylläpitäessä.
- 4 Huomattavan suuri amplitudinen, häiritsee ruokailua.

Vasemmassa kädessä

- 0 Ei ole.
- 1 Lievää, esiintyy liikkeessä.
- 2 Kohtalaista amplitudiltaan, esiintyy liikkeessä.
- 3 Kohtalaista amplitudiltaan, esiintyy sekä liikkeessä että asentoa ylläpitäessä.
- 4 Huomattavan suuri amplitudinen, häiritsee ruokailua.

Rigiditeetti (jäykkyys)

(arvioidaan passiivisista liikkeistä (*lääkärin tai fysioterapeutin liikuttaessa raajaa*) potilaan istuessa rentona; hammasratasilmiotä ei oteta huomioon)

Niskassa

- 0 Ei ole.
- 1 Vähäistä.
- 2 Lievää tai kohtalaista.
- 3 Huomattavaa, mutta täysi liikelaajuus saadaan helposti esiin.
- 4 Vaikea-asteista, liikelaajuus saadaan vaivoin esiin.

Oikeassa kädessä

- 0 Ei ole.
- 1 Vähäistä tai todettavissa vain peililiikkeen aikana (kun potilas liikuttaa vastakkaista raajaa) tai muun raajaliikkeen aikana.
- 2 Lievää tai kohtalaista.
- 3 Huomattavaa, mutta täysi liikelaajuus saadaan helposti esiin.
- 4 Vaikea-asteista, liikelaajuus saadaan vaivoin esiin.

Vasemmassa kädessä

- 0 Ei ole.
- 1 Vähäistä tai todettavissa vain peililiikkeen aikana (kun potilas liikuttaa vastakkaista raajaa) tai muun raajaliikkeen aikana.
- 2 Lievää tai kohtalaista.
- 3 Huomattavaa, mutta täysi liikelaajuus saadaan helposti esiin.
- 4 Vaikea-asteista, liikelaajuus saadaan vaivoin esiin.

Oikeassa jalassa

- 0 Ei ole.
- 1 Vähäistä tai todettavissa vain peililiikkeen aikana (kun potilas liikuttaa vastakkaista raajaa) tai muun raajaliikkeen aikana.
- 2 Lievää tai kohtalaista.
- 3 Huomattavaa, mutta täysi liikelaajuus saadaan helposti esiin.
- 4 Vaikea-asteista, liikelaajuus saadaan vaivoin esiin.

Vasemmassa jalassa

- 0 Ei ole.
- 1 Vähäistä tai todettavissa vain peililiikkeen aikana (kun potilas liikuttaa vastakkaista raajaa) tai muun raajaliikkeen aikana.
- 2 Lievää tai kohtalaista.
- 3 Huomattavaa, mutta täysi liikelaajuus saadaan helposti esiin.
- 4 Vaikea-asteista, liikelaajuus saadaan vaivoin esiin.

UPDRS-Fin III Unified Parkinson's Disease Rating Scale ¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Sormien naputus (peukalo ja etusormi yhteen mahdollisimman nopeasti, suurin mahdollinen amplitudi, molemmat kädet erikseen)

Oikealla

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuoritus voi ajoittain pysähtyä.
- 3 Selvästi vaikeutunut, usein vaikeuksia aloittaa liikesuoritus tai liikesuoritus keskeytyy.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Vasemmalla

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuoritus voi ajoittain pysähtyä.
- 3 Selvästi vaikeutunut, usein vaikeuksia aloittaa liikesuoritus tai liikesuoritus keskeytyy.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Käsien liikkeet (kädet nyrkkiin mahdollisimman nopeasti, sormet ojennetaan, molemmat kädet erikseen)

Oikea

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuoritus voi ajoittain keskeytyä.
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Vasen

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt.
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuoritus voi ajoittain keskeytyä.
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Käsien nopeat toistuvaisliikkeet (diadokokineesi, käsien toistuvat pronatio-supinaatioliikkeet (*sisä- ja uloskierto*) yläraajat suorina edessä mahdollisimman laajasti, molemmat kädet samanaikaisesti)

Oikea

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuorituksen keskeytyminen ajoittain mahdollista
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Vasen

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuorituksen keskeytyminen ajoittain mahdollista
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

UPDRS-Fin III Unified Parkinson's Disease Rating Scale ¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Jalkojen ketteryys

Oikea

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuorituksen keskeytyminen ajoittain mahdollista
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Vasen

- 0 Normaali.
- 1 Lievästi hidastunut ja/tai amplitudi pienentynyt
- 2 Kohtalaisesti vaikeutunut. Selvä ja nopea väsyminen. Liikesuorituksen keskeytyminen ajoittain mahdollista
- 3 Selvästi vaikeutunut. Toistuvaa jähmeyttä liikesuorituksen aloittamisessa tai liikesuorituksessa esiintyy keskeytymisiä.
- 4 Vain vaivoin suoriutuu tehtävästä.

Tuolista ylösnousu (potilasta pyydetään nousemaan kädet ristissä rinnalla tuolista, jossa selkänoja ja käsinojat)

- 0 Normaali.
- 1 Hidasta tai voi joutua yrittämään uudelleen.
- 2 Nousee käsinojista ponnistaen
- 3 Taipumusta kaatua taaksepäin ja voi joutua yrittämään uudelleen, mutta pääsee ylös omin avuin.
- 4 Ei kykene nousemaan ilman apua.

Asento (ryhti)

- 0 Normaali.
- 1 Ei täysin suora, hieman etukumara, voisi olla normaali iäkkäälle.
- 2 Kohtalaisen etukumara, selvästi poikkeava, voi kallistua lievästi jommallekummalle puolelle.
- 3 Vaikeasti etukumara, kyfoosi, voi kallistua kohtalaisesti jommallekummalle puolelle.
- 4 Erittäin vaikeasti kumarassa, äärimmäinen virheasento.

Kävely

- 0 Normaalia.
- 1 Hidasta, voi laahustaa lyhyin askelin,
- 2 Vaikeutunutta, mutta tarvitsee vain väkävelyvauhti voi kiihtyä tai vartalo kallistuu
- 3 Huomattavasti vaikeutunutta, tarvitsee apua
- 4 Ei kykene kävelemään edes avun turv

Tasapainon hallinta (testataan nykäisemällä tutkittavan seistessä suorassa, jalat hieman erillään, mitä tehdään)

- 0 Normaali.
- 1 Retropulsio (ottaa askeleen, pari taak
- 2 Asennon korjausvaste puuttuu; kaatu
- 3 Seisominen erittäin epävakaata, saati
- 4 Ei kykene seisomaan ilman apua.

Bradykinesia ja hypokinesia (arvioidaan yleistä hitautta, epäröintiä, myötäliikkeiden vähyyttä, liikelaajuuden pienentymistä ja liikkeiden niukkuutta)

- 0 Ei esiinny.
- 1 Vähäistä liikkeiden hitautta, mikä voisi olla normaalia joillekin. Liikelaajuuksien pienentyminen mahdollista.
- 2 Lievää, mutta selvästi poikkeavaa liikkeiden hitautta ja vähäisyyttä, tai liikelaajuus jonkin verran pienentynyt.
- 3 Kohtalaista liikkeiden hitautta, vähäisyyttä tai liikelaajuuden pienentymistä.
- 4 Huomattavaa liikkeiden hitautta, vähäisyyttä tai liikelaajuuden pienentymistä.

YHTEENSÄ _____/108

UPDRS-Fin | Unified Parkinson's Disease Rating Scale¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304

Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS-Fin, I)

PARKINSONPOTILAAN AJATTELU, KÄYTÖS JA MIELIALA

Pvm ja aika _____

ID: _____

Kaavakkeen täytti: potilas / läheinen / hoitaja / lääkäri

Älyllinen heikentyminen

- | | |
|---|--|
| 0 | Ei ole |
| 1 | Lievä. Jatkuvaa unohtelua, muistaa asioita osittain, ei muita vaikeuksia. |
| 2 | Kohtalainen muistin heikentyminen, desorientaatioita (<i>tunnistamisvaikeutta</i>), kohtalaisia vaikeuksia käsitellä monimutkaisia ongelmia. Lievä, mutta selkeä heikkous päivittäisissä toiminnoissa kotona, toisinaan kehoteltava. |
| 3 | Vaikea muistihäiriö, desorientaatioita ajan ja usein myös paikan suhteen. Suuria vaikeuksia ongelmien käsittelyssä. |
| 4 | Vaikea muistihäiriö, orientaatio (<i>kyky tunnistaa</i>) säilynyt vain henkilöihin. Kykenemätön tekemään ratkaisuja ja ratkomaan ongelmia. Tarvitsee runsaasti apua henkilökohtaisissa toiminnoissa. Ei voi jäädä lainkaan yksin. |

Aistiharhat ja harhaluulot (dementian tai lääkehaitan vuoksi)

- | | |
|---|--|
| 0 | Ei esiinny. |
| 1 | Todentuntuisia unia. |
| 2 | Aistiharhoja, jotka tunnistaa itse harhoiksi. |
| 3 | Satunnaisia tai toistuvia aistiharhoja tai harhaluuloja. Ei tunnista niitä itse harhoiksi.

Voivat vaikuttaa päivittäisiin toimintoihin. |
| 4 | Jatkuvia hallusinaatioita, harhaluuloja tai avointa psykoottisuutta. Kykenemätön huolehtimaan itsestään. |

Masennus

- 0 Ei ole.
- 1 Normaalista poikkeavia jaksoja, jolloin alakuloinen tai kokee syyllisyyttä, ei koskaan yhtäjaksoisesti päiviä tai viikkoja.
- 2 Pitkäaikaista masennusta (kesto vähintään viikon).
- 3 Pitkäaikaista masennusta, johon liittyy vegetatiivisia oireita (unettomuutta, ruokahaluttomuutta, painon laskua, kiinnostuksen menettämistä).
- 4 Pitkäaikaista masennusta, johon liittyy vegetatiivisia oireita ja itsemurha-ajatuksia tai vakaa aikomus itsemurhaan.

Motivaatio/aloitekyky

- 0 Normaali.
- 1 Itsevarmuus vähentynyt, passivoitunut.
- 2 Menettänyt aloitekykynsä tai mielenkiintonsa muihin kuin päivittäisiin arkirutiineihin.
- 3 Menettänyt aloitekykynsä tai kiinnostuksensa myös päivittäisiin arkirutiineihin.
- 4 Vetäytyvä, ei ole motivoitunut mihinkään.

UPDRS-Fin I Unified Parkinson's Disease Rating Scale ¹, suomenkielinen versio 1.0

¹Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M, eds. Recent Developments in Parkinson's Disease. Vol.2. Florham Park, NJ. Macmillan Health Care Information 1987, pp 153-163, 293-304